

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1932

THÈSE

N°

241

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Marcel GUÉDÉ

Né le 17 mars 1900 à Bordeaux
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

L'ALIMENTATION DES NOURRISSONS
AU COURS DES INFECTIONS

Président : M. JEANNIN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTE

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1932

LAURE LIBRARY

146

146

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1932

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PAR

Marcel GUÉDÉ

Né le 17 mars 1900 à Bordeaux
Ancien Interne des Hôpitaux de Paris

L'ALIMENTATION DES NOURRISSONS
AU COURS DES INFECTIONS

Président : M. JEANNIN, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE LOUIS ARNETTÉ

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1932

I. — PROFESSEURS

MM.

Anatomie	ROUVIERE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	GRÉGOIRE.
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie générale	DESGREZ.
Bactériologie	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale	LENORMANT.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et Médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	LAIGNEL-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie.	M. VILLARET.
Clinique médicale.	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ
Hygiène et clinique de la première enfance.	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	TEISSIER.
	DEL BET.
Clinique chirurgicale.	CUNEO.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBREDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGEANT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD
Professeurs sans chaire.	MAUCLAIRE et
	MULON.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN . . . Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri Pathologie médicale.
 BROCC Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET . . . Pharmacologie.
 CADENAT . . . Pathologie chirurgicale.
 CATHALA . . . Pathologie médicale.
 CHABROL . . . Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT . . . Physiologie.
 CHEVALLIER . . Pathologie médicale.
 DOGNON . . . Physique.
 DONZELOT . . . Pathologie médicale.
 ECALLE . . . Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GASTINEL . . . Bactériologie.
 GATELLIER . . . Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES Pathologie chirurgicale.
 GIROUD . . . Histologie.
 HARVIER . . . Pathologie médicale.
 HAZARD . . . Pharmacologie.
 HOVELACQUE Anatomie.
 HUGUENIN . . . Anatomie pathologique.
 HUTINEL . . . Pathologie médicale.
 JOANNON . . . Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri). Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy) Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LEVY-VALENSI. Neurologie et psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 N Histologie.
 MONDOR . . . Pathologie chirurgicale.
 MOREAU . . . Pathologie médicale.
 MOULONGUET . . . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 N Histologie.
 OBERLING . . . Anatomie pathologique.
 OLIVIER . . . Anatomie.
 PIEDELIÈVRE Médecine légale.
 PORTES . . . Obstétrique.
 QUENU . . . Pathologie chirurgicale.
 RICHTER Fils . . Physiologie.
 SANNIÉ . . . Chimie biologique.
 SÉZARY . . . Dermatologie et syphiligraphie.
 VALLERY-RA-DOT (Pasteur). Pathologie médicale.
 VAUDESCAL . . Obstétrique.
 VELTER . . . Ophtalmologie.
 VERNE Histologie.
 VIGNES . . . Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

GUÉNIOT Obstétrique.
 LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX Anatomie pathologique.

MM.

NEVEU-LEMAIRE Parasitologie.
 REPTERER . . . Histologie.
 ZIMMERN . . . Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ABRAMI . . .	Clinique médicale.	MATHIEU. . .	Clinique chirurgicale.
CHIRAY. . .	Clinique médicale.	MOCQUOT . .	Clinique chirurgicale.
DEBRE . . .	Clinique médicale.	PROUST . . .	Clinique chirurgicale.
DUVOIR. . .	Clinique médicale.	SCHWARTZ. .	Clinique chirurgicale.
BASSET. . .	Clinique chirurgicale.	LE LORIER . .	Clinique obstétricale.
CHEVASSU. .	Clinique chirurgicale.	LEVY-SOLAL. .	Clinique obstétricale.
HEITZ-BOYER	Clinique chirurgicale.	METZGER. . .	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, professeur sans chaire.	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidentés du tra- vail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT, agrégé . . .		Éducation physique.
LEDoux-LEBARD		Radiologie clinique.
WEIL-HALLÉ		Puériculture.

*Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions mises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni im-
pro-
bation.*

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE GILBERT

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES FRÈRES

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur JEANNIN

Accoucheur des Hôpitaux

En témoignage de profonde reconnaissance pour l'honneur qu'il me fait en acceptant de présider cette thèse.

A MON MAITRE

M. le Professeur ACHARD

Membre de l'Institut
Médecin de l'Hôpital Cochin

Hommage de mon très profond respect.

A MON MAITRE

M. le Docteur RIBADEAU-DUMAS

Médecin de la Salpêtrière

*Qui m'a inspiré cette thèse et aidé de
ses précieux conseils ; en témoi-
gnage de mon profond attache-
ment.*

A MON MAITRE

M. le Docteur LAUBRY

Médecin de l'Hôpital Broussais

*Dont l'enseignement clinique restera
pour moi un guide précieux ; en
témoignage de mon admiration
sincère et de ma reconnaissance.*

A MON MAITRE

M. le Professeur agrégé SÉZARY

Médecin de l'Hôpital St-Louis

*Dont le soutien ne m'a jamais fait
défaut ; hommage de mon profond
et affectueux attachement.*

A MES MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Stage

MM. les

Professeur BROCA (Enfants-Malades) (*in memoriam*).

Professeur CARNOT (Beaujon).

Professeur agrégé RIBIERRE (Laënnec) (*in memoriam*).

Professeur agrégé HARVIER (Beaujon).

Externat

1923. — Professeur LECÈNE (St-Louis) (*in memoriam*).

1924. — Professeur CHAUFFARD (St-Antoine).

Internat provisoire

1925. — Professeur agrégé SÉZARY (Debrousse).

Professeur agrégé AUBERTIN (St-Louis).

Docteur TOURAINE (Charité).

1926. — Docteur MILHIT (Ivry).

Docteur STÉVENIN (Bichat).

Internat bénévole

1927. — Docteur MACAIGNE (Lariboisière).

Professeur JEANNIN (Pitié).

Docteur MARCHAL (Beaujon).

Docteur DE MASSARY (Beaujon).

Internat

1928. — Docteur RIVET (Lariboisière).

Professeur ACHARD (Beaujon).

1929. — Professeur agrégé SÉZARY (St-Louis).

1930. — Professeur TEISSIER (Claude-Bernard) (*in memoriam*).

Docteur LAUBRY (Broussais).

1931. — Docteur RIBADEAU-DUMAS (Salpêtrière).

A MES MAÎTRES DE CONFÉRENCES

MM. les Docteurs DE LÉOBARDY, LE BASSER, MOREAU,
BOULIN, BOPPE, CHARRIER, ALAJOUANINE,
LEPAUMIER.

A MES AMIS DANS LES HOPITAUX

M. le Docteur DANIEL ROUTIER

*Qui fut pour moi, en cardiologie, un
guide précieux.*

MM. les Docteurs WALSER, NICAUD, PAUL LEFÈVRE,
R. MATHIEU, PAREUX, A. LICHTWITZ, KOURILSKY,
VIBERT

DU MÊME AUTEUR

Intoxication benzénique (en collaboration avec le D^r RIVET)
Soc. Méd. des Hôpitaux, 20 juillet 1928.

Botryomycose et Maladie de Duhring (en collaboration avec MM. SÉZARY et DÉROT) *Soc. franç. Dermatologie et Syphiligraphie*, 14 novembre 1929.

Traitement de la Lèpre par les sels d'or (en collaboration avec MM. SÉZARY et DÉROT) *Soc. franç. de Dermatologie et syphiligraphie*, 14 novembre 1929.

Syndromes neuro-musculaires et avitaminoses (en collaboration avec MM. L. RIBADEAU-DUMAS et R. MATHIEU) *Soc. Pédiatrie*, 16 juin 1931.

Le Syndrome humoral de la Sténose du Pylore et sa valeur séméiologique (en collaboration avec MM. RIBADEAU-DUMAS, R. MATHIEU et MAX LÉVY) *Soc. Pédiatrie*, 15 décembre 1931.

Le Babeurre et ses compléments (en collaboration avec MM. RIBADEAU-DUMAS et R. MATHIEU) *Soc. Pédiatrie*, 15 décembre 1931.

Ostéochondrite de la Colonne vertébrale à bacilles d'Eberth. Absès par migration (en collaboration avec M. ARNOUS) *Soc. Pédiatrie*, 19 janvier 1932).

INTRODUCTION

Pendant l'année d'internat que nous avons passée dans le service de M. Ribadeau-Dumas à la Salpêtrière, nous avons eu l'occasion d'observer un grand nombre de nourrissons qui nous étaient amenés soit parce que leurs poids était depuis longtemps stationnaire, soit surtout pour des troubles digestifs d'apparence primitive, de gravité variable. Parfois d'emblée, souvent après quelques jours d'observation, on décelait une infection parentérale plus ou moins grave. Frappé par la fréquence de ces infections qui tiennent étroitement sous leur dépendance l'allure, la gravité et la durée des troubles digestifs observés, sur les conseils de notre maître, M. Ribadeau-Dumas, nous avons essayé, en nous en tenant surtout aux constatations cliniques de dégager l'enseignement pratique de ces faits.

Notre étude a porté sur des nourrissons d'hôpital ; c'est dire que nous avons vu des cas généralement graves chez des enfants qui se trouvaient souvent auparavant dans de très mauvaises conditions d'alimentation et d'hygiène et dont certains, quoi qu'on fasse, ne venaient que pour mourir dans le service.

Notre effort a consisté fréquemment à *réparer des fautes alimentaires* et surtout des *carences en vitamines* qui sont souvent à la base sinon de l'infection tout au moins de sa gravité. Nous nous sommes efforcé de donner aux nourrissons par une alimentation complète les moyens de supporter au mieux l'agression de celle-ci avec la plus faible perte de poids possible, de les mettre, en un mot, dans les meilleures conditions de résistance et bientôt d'immunité.

Le terrain sur lequel survient l'infection joue un rôle *fondamental* ; si celle-ci peut être grave et même mortelle chez un nourrisson de poids et d'aspect normaux, c'est heureusement l'exception ; par contre les accidents graves qu'elle déclanche sont de règle chez les *hypotrophiques*, les *hypo-alimentés*, les *carencés*.

La meilleure défense contre l'infection est donc préventive et c'est d'ailleurs une notion de pathologie générale qui n'est pas spéciale au nourrisson.

De plus, ceux-ci sont souvent alimentés artificiellement, privés de lait de femme ; nul n'ignore qu'aucune alimentation ne remplace complètement ce dernier, mais il faut malheureusement apprendre à s'en passer. Les enfants privés du lait de leur mère, pour quelque raison que ce soit, sont très nombreux, et ainsi leur est enlevé leur meilleur moyen de défense. Il est pratiquement indispensable dans de nombreux cas, et, dans le service de M. Ribadeau-Dumas, nous ne comptons pas les enfants chez lesquels l'aide qu'il a apportée même en très minime quantité, nous fut précieuse.

En résumé, et ceci peut servir de cadre à notre étude, des enfants artificiellement alimentés et souvent fort mal, végètent et même prennent un poids trompeur sur la qualité de leur santé ; une infection survient, minime ou grave qui déclanche presque automatiquement des troubles digestifs : anorexie, vomissements, diarrhée suivis parfois de graves pertes de poids. Même légère, d'allure peu inquiétante par elle-même, cette infection est ainsi susceptible de devenir des plus graves.

Nous étudierons successivement le mécanisme et les effets de l'infection, mais nous aurons surtout en vue l'étude des *méthodes d'alimentation* chez ces enfants extrêmement sensibles à toute faute alimentaire. Nous laisserons systématiquement de côté le traitement de l'infection primitive qui sera naturellement poursuivi vigoureusement de son côté.

LES TROUBLES DE LA DIGESTION ET DE LA NUTRITION AU COURS DES INFECTIONS

Généralement *contemporains* de l'infection, et il est alors facile d'en établir la liaison, et la succession, ils peuvent en être l'*accident révélateur* et Chabrun dans sa thèse a bien insisté sur certains aspects larvés d'infection déclenchant des troubles digestifs susceptibles d'entraîner une cachexie lente et progressive. Parfois la preuve ne peut en être faite que par les constatations nécropsiques, révélant dans les organes une grande quantité de microbes pathogènes responsables des accidents digestifs (Mlle Tisserand).

Ces troubles sont d'observation courante.

Déjà au siècle dernier Rilliet et Barthez estimaient que toutes les maladies générales pouvaient retentir sur le tube digestif ; depuis, les auteurs modernes insistent sur la fréquence et la gravité des troubles digestifs secondaires et sur la difficulté de l'alimentation pendant la période aiguë et la convalescence des infections. Il est en effet de règle d'observer chez le nourrisson quel que soit son état de santé antérieur, l'association de fièvre, de chute de poids et de troubles digestifs, prin-

ciptalement de diarrhée. Cette triade est pour ainsi dire pathognomonique de l'infection, accompagnée par les manifestations propres de la maladie causale, par exemple : Rhino-pharyngite compliquée d'otite ou de mastoïdite, congestion pulmonaire, broncho-pneumonie ou au contraire infection chronique telle que syphilis ou tuberculose, etc...

Causes favorisantes

L'âge :

Il faut opposer très catégoriquement les nourrissons au-dessous et au dessus de 4 mois.

Au-dessous de 4 mois, le nourrisson se cachectise avec la plus grande facilité, et la moindre infection aggrave, par les troubles digestifs qu'elle provoque, la difficulté de l'alimentation. Elle peut déclencher un accident spécial à cet âge, l'athrepsie, et même légère, peut se terminer par la mort. L'alimentation est des plus difficile, l'équilibre instable, la désassimilation très rapide.

Après 4 mois, l'enfant est déjà plus résistant, les ressources alimentaires plus vastes, l'amaigrissement progresse moins rapidement.

Le terrain :

Nous avons insisté sur son importance ; la résistance du nourrisson est influencée très malheureusement par toutes les causes morbides, soit qu'elles soient évidentes soit que, comme c'est le cas dans la tuberculose et

surtout l'hérédo-syphilis, elles aient un retentissement profond, histologique, mais cependant capable de dévier considérablement le fonctionnement des organes. Il faut encore se méfier de certains états de santé apparemment florissante chez les enfants alimentés exclusivement au lait de vache ou aux farines. Chez ces enfants la moindre petite infection peut entraîner en effet des pertes de poids considérables (hydrolabiles de Finkels-teïn).

Les perturbations atmosphériques (orages, chaleur, vent) auxquelles le nourrisson est des plus sensibles favorisent et aggravent l'infection et la déshydratation (Mouriquand).

Pathogénie des troubles digestifs au cours des infections

Les multiples causes invoquées pour expliquer ces troubles digestifs, s'intriquent probablement. On a pu constater des lésions gastriques ou glandulaires, vérifiées histologiquement chez les hérédo-syphilitiques par MM. Ribadeau-Dumas, Harvier et Farroy, invoquer l'insuffisance des sucs digestifs (Marfan), l'insuffisance de la mobilité gastrique et intestinale (Rohmer).

L'élimination des microbes par la vésicule biliaire ou à travers les parois intestinales, quoique très difficile à démontrer, est à retenir (Triboulet et Ribadeau-Dumas, Harvier, de Saint-Girons et Chabrun).

M. Marfan fait jouer un grand rôle à l'élimination des déchets de nutrition viciée, l'intestin essayant d'élimi-

ner une partie des corps produits en excès (Az, Nacl).

Enfin il faut tenir compte de la déglutition de mucosités parfois très riches en microbes au cours des rhinopharyngites ou des infections respiratoires du nourrisson.

Ces mucosités outre qu'il semble qu'elles paralysent l'activité des sucs digestifs, peuvent contenir des microbes virulents susceptibles de léser directement la muqueuse intestinale (Meyer).

Effets de l'infection :

Elle influence presque toujours très défavorablement la nutrition. Mais, outre les *troubles digestifs*, elle peut entraîner des *modifications très importantes dans l'état général* et, presque toujours, une *chute de poids* plus ou moins considérable. Parfois celle-ci est légère ou même inexistante, au cours d'infections chroniques qui peuvent n'être marquées que par de l'anorexie et une stagnation désespérante du poids. D'autre fois la chute de ce dernier est particulièrement appréciable, pouvant atteindre plusieurs centaines de grammes par jour, avec des troubles digestifs très graves, tableau observé en général au cours d'infections aiguës, menaçantes.

Les troubles digestifs secondaires n'ont aucune spécificité

LA DIARRHÉE est de règle et entraîne lorsqu'elle est abondante un état d'inanition marquée aggravée par la déperdition de matériaux indispensables à la croissance (sels minéraux, albumine). Il n'est pas nécessaire

de procéder à un examen chimique approfondi des selles pour en apprécier les caractères particuliers, et un enseignement suffisant peut être tiré de leur seul examen clinique (R. Mathieu).

Nous rappelons très rapidement les divers caractères qu'elles peuvent prendre : grumeleuses avec des flocons compacts, lourds ou petits et légers, dus à la digestion imparfaite des graisses ; muqueuses ou muco-grumeleuses du fait d'une sécrétion anormale de l'intestin (aspect dysentérique), ou de la déglutition de mucosités ; liquides, vertes ou jaunes verdâtres, parfois très fréquentes ; enfin plus rarement sanglantes et alors de pronostic très grave.

LES VOMISSEMENTS accompagnent en général toutes les infections ; ils sont eux aussi très *polymorphes* : soit peu fréquents sans retentissement sur la nutrition, soit très fréquents et accélérant les phénomènes de dénutrition ; ils sont en général consécutifs à l'absorption de nourriture, surtout si celle-ci est mal choisie ; ils peuvent être rendus glaireux par déglutition de mucosités et sont alors très améliorés par les lavages d'estomac ; plus rarement ils sont sanglants, marquant une extrême gravité de l'infection, répondant à des suffusions hémorragiques que l'on peut retrouver à l'examen nécropsique de l'estomac.

L'ANOREXIE est naturellement *banale* ; on comprend qu'elle soit au 1^{er} plan d'une affection grave mais elle est quelquefois la seule manifestation digestive d'une infection chronique sans manifestations aiguës.

Quelquefois légère, la diarrhée n'explique pas la chute de poids importante que présente le petit malade ; il faut alors, pour expliquer cette *déshydratation massive*, invoquer d'autres troubles, portant en particulier sur le *métabolisme de l'eau*. Les travaux de MM. Ribadeau-Dumas, et Meyer, Marfan et Dorlencourt ont montré l'importance de la *déshydratation par perspiration* cutanée et pulmonaire.

Chez le nourrisson normal, celle-ci représente 40 % de l'élimination totale de l'eau alors qu'elle atteint 60 à 80 % dans les broncho-pneumonies. Dans le choléra infantile, MM. Marfan et Dorlencourt ont montré que l'exhalation de vapeur d'eau par le poumon augmente de plus de 1/3.

Enfin, pendant la fièvre on note une *exagération de la dépense calorique* à cause de l'augmentation des combustions de l'organisme et une grosse augmentation du métabolisme basal (Fleming, Ribadeau-Dumas et Fouet).

Tous ces troubles nécessitent des moyens de défense, qui ne peuvent être suffisants que si l'on parvient à donner au nourrisson une *ration convenable*. Voilà où réside la difficulté. Du fait de l'anorexie, de la diarrhée et des vomissements, du fait de l'indigestibilité, pendant l'infection, de certains éléments de la ration, celle-ci est insuffisante ou incomplètement assimilée et le nourrisson ne peut faire les frais du gaspillage d'énergie, entraîné par l'infection, qu'aux dépens des réserves de l'organisme, et en général des graisses. Outre tout cela, la déshydratation plus ou moins importante en-

traîne un *déséquilibre parfois profond de l'état humoral* et moléculaire des tissus, ainsi que le prouve l'étude de l'urée sanguine, du chlore sanguin, de la réserve alcaline, et du métabolisme basal.

En conclusions, il nous semble que, sauf dans le cas bien spécial des syndromes cholériformes, on doit fournir le plus rapidement possible au nourrisson infecté une *ration aussi complète que possible*.

Cependant l'état de sensibilité de son tube digestif ne lui permet pas d'assimiler, comme normalement, toutes les substances constitutives d'une ration complète et celle-ci doit être soigneusement discutée avant d'être ordonnée.

Conséquences de la sous-alimentation et de la diète :

Elles peuvent être des plus grave même si l'enfant avait antérieurement une très bonne santé ; mais, très souvent, une mauvaise alimentation antérieure a pu déjà entraîner un état de dénutrition latente, créer des désordres profonds qui vont s'amplifier avec une acuité extraordinaire sous l'influence d'une infection parfois banale.

En quelques semaines, parfois quelques jours, on peut voir la déshydratation, la désassimilation tissulaire apparaître et se précipiter, et la maladie progresser rapidement vers l'hypotrophie et même l'athrepsie. De plus, l'enfant, outre sa défense contre l'infection, doit continuer à assurer sa croissance,

Tout ceci joint à la nécessité d'assurer une dépense calorique exagérée a pour corollaire la nécessité théorique d'une ration hyper-calorique. La difficulté pratique est de la faire ingérer et c'est cependant une nécessité d'autant plus impérieuse que l'état de dénutrition est plus avancée.

Mais peut-on donner une ration complète et hyper-calorique sans inconvénient ? Ne risque-t-on pas une intoxication ou une fièvre alimentaire ? C'est ce que nous allons discuter ; nous verrons ensuite suivant l'allure chronique ou aiguë de l'infection, quelles sont les limites quantitative et qualitative de la tolérance alimentaire, seul guide de la diététique, et enfin nous étudierons surtout le moyen de faire supporter au nourrisson un régime qui doit tendre à être complet.

La question de la fièvre alimentaire

Il nous semble comme l'ont dit R. Mathieu et Chabrun au Congrès de Strasbourg (1931) qu'il s'agit là d'une objection plus théorique que réelle.

Il ne nous est pas apparu que l'on doive faire intervenir l'idée d'intoxication ou de fièvre alimentaire dans la production de la fièvre au cours des infections chroniques. Dans tous les cas que nous avons observés, nous avons vérifié par la clinique et les autopsies l'existence de foyers d'infection et d'ailleurs la reprise de poids, la disparition des troubles digestifs en même temps que la disparition de la fièvre alors que le régime restait le même en est une preuve convaincante.

En voici d'ailleurs deux observations assez typiques qui montrent que la nature de l'alimentation n'agit guère sur la fièvre :

Obs. I (in *thèse de Willemijn-Clog*). — Lag... Georges, né le 31 août 1928 à terme, pesant 2 kg. 350. C'est le premier enfant. Sa mère a fait, 7 ans auparavant, une fausse-couche de 3 mois.

Il est nourri au sein pendant 15 jours puis au lait condensé qui, bien supporté pendant quelques semaines, détermine ensuite des irrégularités de la courbe pondérale, les selles devenant glaireuses et grumeleuses.

A l'âge de 4 mois, le poids est de 6 kg. 500, les troubles digestifs vont en s'aggravant, les selles deviennent fréquentes, liquides, décolorées, fétides. Des essais successifs de diverses formes de lait de vache, de farines de céréales, de farines lactées sont tentés sans résultat. Le poids reste stationnaire. A 9 mois on tente de donner des albumines animales, jus de viande, foie de veau, jaune d'œuf ; les selles deviennent putrides.

La substitution partielle des protéines végétales, sous forme de soja, aux protéines animales, ne produit aucune amélioration. Les selles restent putrides. La chute du poids s'accélère.

Le 15 juin 1929, âgé de 9 mois 1/2, pesant 6 kg. 400 et ayant une taille de 67 cm., l'enfant entre dans le service. Il est pâle, chétif, abattu, hypotonique. La température est normale, il n'existe pas de foyer infectieux. La réaction de Wassermann est fortement positive. L'examen n'a révélé pourtant aucun stigmate d'hérédosyphilis, mais on acquiert par la suite la certitude d'une spécificité maternelle. Cependant le traitement anti spécifique ne fut pas institué d'emblée, pour éviter toute cause d'erreur dans l'interprétation des essais de diététique.

D'emblée l'enfant est mis à un régime constitué par 4 bouillies de 200 gr. de crème de riz à 10 %, sucrées à 5 %, 4 % de farine d'aleurone (on se sert pendant 6 jours de soja puis de tournesol), 4 petits beurres, 4 cuillerées à soupe de Yoghourt qui représentaient l'unique apport de protéines animales ; 2 jours après l'institution de ce régime les selles sont devenues homogènes et ne présentent plus aucune fétidité ; elles sont au contraire d'odeur légèrement butyrique.

Le 23 juin : 6 kg. 800, l'enfant a pris 400 gr. en 8 jours, mais cet accroissement pondéral très rapide est interrompu par l'évolution d'une *rhino-pharyngite compliquée d'otite*.

Le 4 juillet : 6 kg. 800. La ration jugée insuffisante est portée à 1000 gr. de bouillie par jour.

Le 22 juillet : 7 kg. 350. A cette époque l'enfant fit une *broncho-pneumonie grave*, à l'occasion de laquelle les troubles digestifs réapparurent et qui détermina une chute de poids brutale. On maintient le régime aussi complet.

Le 11 août : 6 kg. 250. Cette infection guérit mais laisse derrière elle une *anorexie* que l'on combat par une modification de régime qui est rendue moins monomorphe et comporte 2 crèmes de riz tournesolées, une farine lactée tournesolée, une purée de pommes de terre à l'eau, un tapioca au bouillon de légumes.

Le 31 août : 7 kg. 100.

Le 17 septembre : 7 kg. 400. L'enfant quitte le service. Peu après une tentative intempestive de reprise partielle du régime lacté détermine une chute de poids de 300 gr. et l'apparition de selles putrides.

La reprise du régime précédent amène rapidement la sédation de ces troubles.

Le 29 octobre : 8 kg. 300. A ce moment seulement est commencé un traitement par le sulfarsénobenzol. Le régime comporte à partir de cette date ;

1 bouillon de veau au tapioca ou au riz ;

1 purée de pommes de terre ;

1 bouillon de légumes au tapioca ;

2 bouillies contenant 16 gr. de tournesol.

Ce régime ne comporte donc pas de lait et comme protéines animales uniquement un bouillon de jarret de veau qui représente environ 1 gr. d'albumine.

Le 12 novembre : L'enfant est revu à la consultation, il est âgé de 14 mois 1/2, et pèse 9 kg. 170, mesure 72 cm. 5. Il a 8 dents et marche.

On voit ainsi que la nature alimentaire n'agit pas sur la courbe fébrile qui est sous l'unique dépendance de l'infection. On peut estimer que chez cet enfant hérédosyphilitique, la broncho-pneumonie aurait entraîné une grosse perte de poids si on avait arrêté ou seulement mal appliqué l'alimentation.

Noter que la tendance à la putréfaction intestinale est admirablement entravée par le tournesol dont il faut retenir les qualités de digestibilité et d'imputrescibilité.

Obs. II. — Enfant Bonn..., né le 23 novembre 1928 (3350 gr.).

Au sein pendant le 1^{er} mois, puis au lait de vache avec lequel le poids reste stationnaire.

Amené pour bronchite à 2 mois 1/2 il ne pèse que 4450 gr. Pendant des mois, diphtérie, poussée de bronchite et d'otite vont se succéder, avec des recrudescences de fièvre correspondant à des chutes de poids parfois très marquées. Le poids reste longtemps aux alentours de 3500, avec un minimum de 3200 le 13 mai 1929.

L'alimentation a toujours été abondante consistant en une petite quantité de lait de vache à laquelle on a joint succes-

sivement de la crème de riz, du babeurre, du lait sec, du tournesol au lait sec.

Cette observation, qui pourrait être valable pour de nombreux malades que nous avons observés est intéressante à plus d'un titre. Elle montre que chez cet enfant infecté, qui n'a jamais été mis à la diète, les pertes de poids sont uniquement en rapport avec les élévations thermiques. L'origine alimentaire de celle-ci ne peut être retenue.

De plus, on voit l'allure en général descendante de la fièvre, véritable *schéma d'immunisation* sur lequel insiste beaucoup notre maître M. Ribadeau-Dumas à opposer au schéma d'infection croissante terminé généralement par la mort. Enfin cet enfant rendu athrepsique par une mauvaise adaptation au lait de vache, et l'exacerbation de celle-ci par une infection, ne commence à progresser qu'avec un régime tournesolé qui permet de revenir à une alimentation lactée restreinte, et qui seul améliore les selles.

En effet le 23 août le poids est de 4.900.

On peut alors progressivement revenir à une alimentation normale.

L'enfant revu le 30 octobre pèse 6.200 gr.

Dans ces longues infections la température irrégulière est totalement indépendante du mode d'alimentation, redevenant parfois normale avec un changement de régime, qui d'autres fois ne l'influence aucunement. Par contre, on voit par ailleurs la fièvre apparaître sans

que le régime, parfois hyper-calorique, ait été modifié.

Les publications au Congrès de Strasbourg, les travaux de MM. Debré, Lelong, Lereboullet, Rietschel confirment que la fièvre alimentaire est dominée par l'insuffisance de la quantité d'eau et ne s'observe que dans les états de soif. C'est aussi l'avis de Finkelstein qui estime que la perte exagérée d'eau est beaucoup plus importante que l'ingestion alimentaire (fièvre d'essiccation). Ces états de soif pourraient être créés au cours de l'infection par l'exagération de la perspiration cutanée et pulmonaire qui jointe à la diarrhée pourraient entraîner des pertes d'eau considérables.

Tout ceci nous semble assez rarement réalisé en pratique, si on y prend garde, et surtout vient en confirmation de l'une des idées que nous voulons défendre, celle de donner une quantité d'eau suffisante et même supérieure aux besoins d'un enfant normal, à tout nourrisson présentant de la fièvre.

En conclusion, nous opposerons l'alimentation au cours des infections chroniques susceptibles de présenter des épisodes aigus passagers et l'alimentation et les soins que nécessitent les troubles digestifs suraigus et, pour tout dire, le syndrome cholériforme. Nous laisserons de côté systématiquement l'étude de l'infection elle-même, en sachant que sous toutes ses formes, qu'il s'agisse de rhino-pharyngite, d'otite, de bronchite, de broncho-pneumonie, de dysenterie, de tuberculose ou d'hérédo-syphilis, elle peut prendre une allure chronique ou aiguë ; cette allure, nous le répétons, est do-

minée par la notion du terrain, des fautes alimentaires antérieurement commises et pour tout dire de l'état d'eutrophie ou d'hypotrophie, de résistance ou de faiblesse de l'enfant devant l'infection.

L'ALIMENTATION AU COURS DES ÉTATS INFECTIEUX CHRONIQUES

On peut poser en principe qu'au cours de ces états d'infection chronique l'alimentation doit, en quantité et en qualité, être *équivalente* à ce qu'elle serait si l'enfant était en bonne santé. Elle doit assurer à la fois l'entretien des éléments déjà existants, la croissance, compenser les pertes et surtout assurer la lutte contre l'infection. Il ne faut donc pas restreindre le régime ni en quantité ni en qualité, puisque toutes les substances indispensables sont encore plus nécessaires à l'enfant malade qu'à l'enfant sain. Il faudra donc donner la *ration la plus complète et la plus variée* possible en ne se préoccupant qu'au minimum de la fièvre, ou tout au moins passagèrement.

Il faut cependant considérer que le pouvoir d'absorption est souvent restreint, et que la muqueuse intestinale n'est pas toujours en état de tolérer une alimentation complète. D'autre part, les troubles hépatiques, les troubles rénaux, les troubles du métabolisme général diminuent la *tolérance* et compliquent d'autant le problème alimentaire.

Comment apprécier la tolérance alimentaire des infectés ?

C'est parfois extrêmement difficile, et on est souvent obligé de *tâtonner*, devant des échecs successifs, surtout lorsqu'il s'agit d'enfant athrétique chez lequel l'épreuve alimentaire a une importance maxima (Finkelstein). On ne peut guère tenir compte de l'anorexie, des vomissements, de la présence de glaires dans les selles, accidents qui peuvent être en rapport avec des facteurs purement mécaniques mais on ajoutera une grosse importance : 1° à l'existence de la *diarrhée* surtout si l'examen des selles montre manifestement des résidus indigérés ; 2° on tiendra surtout compte de l'allure de la *courbe pondérale*.

Au point de vue quantitatif :

Il faut essayer de donner au nourrisson une dose alimentaire qui tienne compte de son âge et de son poids. Tout en mesurant l'alimentation à la *capacité de l'appareil digestif* il faudra se préoccuper en pareil cas de donner un régime suffisant (Marfan). Il ne faut pas hésiter dans certains cas à recourir au *gavage qui précède d'un lavage d'estomac*, supprime souvent les vomissements, en enlevant les mucosités dégluties et montre ainsi que dans bien des cas il n'existe pas d'intolérance gastrique proprement dite.

Même au plus fort de l'infection, on peut ainsi enregistrer de beaux succès et noter des accroissements de poids même dans des cas désespérés.

Obs. III (*communiqué par M. Ribadeau-Dumas*). — Enfant X. Prématuré atteint de broncho-pneumonie : poids 2.100 gr. Anorexie absolue. On le gave en augmentant la quantité de lait à mesure que la fièvre croît. Le poids augmente malgré une température à 40°, et 16 jours après le début de l'infection atteint 2.300 gr.

L'observation suivante est encore plus démonstrative. Elle nous a été communiquée également par M. Ribadeau-Dumas.

Obs. IV. — Oza... : Né le 1^{er} septembre 1923 (3220 gr.), de mère tuberculeuse avec laquelle il a vécu les premières semaines.

Entre le 22 octobre 1918 (3.900 gr.). Après une broncho-pneumonie grave il présente une cuti-réaction positive à la tuberculine, et l'on constate de multiples foyers de tuberculose dans l'étendue des 2 champs pulmonaires.

Le poids tombe à 3 500 gr. L'appétit est absolument supprimé. On nourrit l'enfant par gavage et le poids augmente rapidement malgré de nouvelles poussées évolutives (4250 gr.).

Au début de décembre apparaissent des signes de méningite tuberculeuse ; on continue cependant régulièrement les gavages, grâce auxquels le poids atteint un maximum de 4700 gr. Les deux derniers jours on gave difficilement et incomplètement à cause de l'état comateux de l'enfant. Le poids tombe brusquement de plus de 600 gr. et la mort survient.

Ainsi malgré une tuberculose pulmonaire évolutive, malgré une méningite tuberculeuse, on a nourri cet enfant avec des quantités normales. Cette observation montre qu'il ne faut pas se laisser rebuter par l'anorexie quasi-totale et recourir aux grands moyens.

Outre le lavage de l'estomac, on pourra, dans les cas de vomissements répétés, essayer d'amadouer celui-ci avec des repas fréquents mais peu abondants, de consistance épaisse, en donnant du liquide, au besoin glacé, dans leurs intervalles.

Cependant le problème quantitatif est absolument inséparable du problème qualitatif beaucoup plus important.

Au point de vue qualitatif :

Le calcul du nombre de calories nécessaires n'est pas le seul point intéressant de l'alimentation de ces enfants. Si des substances très différentes sont nécessaires pour assurer les besoins cellulaires, il faut tenir compte que l'infection et l'état du tube digestif ne permettent pas une assimilation également favorable de toutes les substances constitutives de la ration.

Discuter les conditions d'une alimentation parfaite, c'est *essayer d'établir un régime rappelant la constitution du lait de femme*. Celui-ci véritable aliment vivant (Mouriquand) contient, dans le meilleur milieu possible pour l'assimilation, la quantité nécessaire de substances utiles à la croissance et à la défense contre l'infection.

La lutte est singulièrement facilitée quand on peut donner ce lait en quantité suffisante aux infectés. Sa tolérance est complète, sauf exception. Malheureusement il faut apprendre à s'en passer par la force des choses, vu la difficulté de s'en procurer lorsque la mère a déjà sevré son enfant depuis un certain temps.

Théoriquement, il faudrait donner un régime dont les

constituants soient en quantité convenable, aussi équilibrés que possible par rapport les uns aux autres, en tenant compte que cette *harmonie alimentaire* est de toute importance pour obtenir une croissance et surtout une défense anti-infectieuse parfaites.

Mais en pratique on sera amené à prescrire des régimes qui suppriment certaines substances particulièrement mal tolérées, quoique indispensables, et il faut se souvenir que l'on doit s'appliquer à *restituer au nourrisson, aussitôt que possible, un régime complet et équilibré.*

— Le lait de vache nécessite du nourrisson un effort digestif considérable. M. Marfan a bien montré l'inaptitude congénitale de la plupart des nourrissons de l'espèce humaine à bien digérer le lait provenant d'une autre espèce.

Cette inaptitude est ici au maximum ; quelquefois déclanchée par l'infection, elle persiste souvent après cette dernière empêchant de recourir pendant un certain temps à l'alimentation par le lait qui reste cependant la seule qui convienne parfaitement au nourrisson pendant longtemps.

Il s'agit d'*estimer la nécessité et les limites de tolérance* des éléments constitutifs de la ration.

L'eau ;

les substances protéiques et les acides aminés ;

les hydrates de carbone ;

les graisses ;

auxquels il faudra adjoindre à cause de leur importance de croissance et de défense contre les infections, les vitamines et les sels minéraux.

Quelle est la valeur et la tolérance de chacun de ces éléments ?

L'eau :

Elle constitue le *milieu indispensable* à la vie cellulaire car elle maintient constante la *concentration moléculaire* des liquides de l'organisme où s'opèrent les échanges vitaux ; elle est de plus le *vecteur* nécessaire des matériaux de réparation, et des déchets à éliminer (Lecoq). Son absence accélère les accidents de l'inanition (Mme Randoin et Simonnet). La quantité d'eau indispensable chez un nourrisson normal est de 120 à 140 gr. par kilogramme de poids. Ici il faut tenir compte de la déperdition aqueuse entraînée par la diarrhée et l'exagération de la perspiration cutanée et pulmonaire et ces quantités doivent être des quantités minima, surtout si le régime est riche en substances albumineuses.

Tous les auteurs sont d'accord sur la nécessité d'une quantité d'eau suffisante.

En voici deux observations qui nous paraissent convaincantes :

Obs. V. — Sur ... Fernand : né le 8 janvier 1927.

Entre le 22 février 1929, âgé de 2 ans, pour eczéma infecté pesant 10.800 gr.

Avait précédemment un régime composé de 1 farine lactée, 2 biberons de lait condensé, 2 bouillies variées au tapioca faites au bouillon de viande.

On essaye de le mettre à 4 repas et de lui concentrer son régime en lui donnant 1 lait caillé sucré, 1 bouillon de légumes avec du foie de veau, 1 lait condensé et 1 fromage blanc.

Ce régime est bien supporté jusqu'au 24 février où apparaît une congestion pulmonaire grave avec cyanose et dyspnée, qui provoque une chute de poids verticale, avec une perte de 950 gr. en 3 jours (9850 gr.). On restitue alors le régime antérieur qui fait rapidement remonter le poids malgré une température sub-fébrile, et le 1^{er} mars le poids est déjà remonté à 10.600 gr.

Cet enfant a certainement une instabilité humorale, une hydrolabilité particulière, mais on peut supposer que la perte de poids aurait été encore plus importante, si on avait maintenu le régime concentré pendant la période sub-fébrile.

Obs. VI. — Ved... Raymond : né le 28 juin 1929 (2660 gr.), nourri au sein pendant 15 jours, lait vache ensuite.

Amené le 10 janvier 1930 à 6 mois 1/2 pour *récidive de pneumonie grave*.

Anorexie, vomissements fréquents, diarrhée.

Poids 4375 gr.

Le 1^{er} jour malgré la diminution considérable de la graisse (2 biberons seulement de lait condensé) les selles contiennent des glaires et des grumeaux et ont une odeur ammoniacale.

Le poids tombe brutalement à 4060 gr. Temp. 40°5. On supprime la graisse et donne un régime exclusivement tournesolé qui améliore très rapidement les selles, mais n'influe pas sur le poids qui reste stationnaire, malgré la baisse de la température (4150 gr. le 17 janvier). On donne alors une plus grande quantité d'eau sous la forme de biberons de tilleul. Le poids remonte alors rapidement malgré une légère reprise de fièvre, puis celle-ci disparaît et on peut alors ajouter du lait en poudre au tournesol, c'est-à-dire

créer un régime concentré, peut être pyretogène ; la fièvre ne reparait pas et le poids augmente, pour atteindre 4540 gr. le 27 janvier.

Cette observation montre la nécessité de l'eau quand l'enfant a de la fièvre. En période normale, il supporte beaucoup plus facilement un régime concentré.

Les protéines végétales sont bien tolérées pendant la période aiguë.

Les substances protéiques :

Ont un rôle cellulaire fondamental car ce sont des *substances plastiques* par excellence destinées à l'édition de la cellule. Celle-ci devant être continuée, même pendant l'infection, il faut établir une ration aussi riche que possible en albumines. Normalement, elles doivent représenter 15 % de la ration calorique correspondant à 3 ou 4 grammes de protéine par jour et par kilo.

Parmi elles, les *acides aminés* ont un rôle particulièrement important, les uns pour l'entretien de la cellule (Tryptophane-arginine, histidine), d'autres pour la *croissance* (Lysine-cystine). Ces acides aminés doivent être donnés en nature car l'organisme ne peut en réaliser la synthèse.

Classiquement les *protéines animales*, celles du lait en particulier, sont plus riches en acides aminés, et plus assimilables que les *protéines végétales* ; cependant parmi ces dernières, celles de la farine de tournesol sont particulièrement utiles (nous aurons l'occasion d'y revenir) car à une grande digestibilité, elles joignent un

faible pouvoir de putréfaction. En l'absence d'aliments qui les contiennent les protéines seraient prélevés sur les tissus.

Malgré que l'infection, favorisant les phénomènes de putréfaction intestinale, oblige à diminuer la quantité de protéines de la ration, celles-ci sont en général bien tolérées.

Obs. VII. — Felt... Bernard (*Willemin-Clog*) né le 11 septembre 27 : pesait 4 kg. 200, avait été élevé avec de bons résultats jusqu'à l'âge de 9 mois, à l'allaitement mixte puis avec un régime de lait de vache et de bouillie qui détermina quelques troubles dyspeptiques et un ralentissement de la croissance.

Son état général et son développement restaient pourtant assez satisfaisants, quand, à l'âge de 16 mois 1/2, il fit une *broncho-pneumonie grave* dont l'évolution se prolongea durant 3 semaines. A cette occasion les selles devinrent semi-liquides et atrocement fétides et restaient telles 15 jours encore après la disparition de tout signe infectieux.

Le 8 février 9 kg. 275. Les biberons de lait sont supprimés et remplacés par 4 crèmes de riz tournesolées et 2 yoghourts. La température reste à 40 pendant plusieurs jours à cause d'une reprise de la broncho-pneumonie.

Le 15 février : 9 kg. La chute de poids s'est poursuivie tout en se ralentissant mais les selles sont d'un bel aspect. Une cuillerée de lait condensé pur est ajoutée à chacun des biberons.

Le 25 février : 9 kg. 250 : Un repas fait d'un bouillon de viande et d'une purée remplace la bouillie tournesolée de midi.

Le 7 mars : 9 kg. 800 : L'enfant quitte le service en parfait état.

Cette observation montre que le régime richement azoté est très bien toléré par l'enfant et que ce régime n'influence pas sur la courbe de température. La fièvre marque l'infection et n'a rien à voir avec une fièvre alimentaire.

A noter que les bouilliesournesolées ont transformé l'état des selles et déterminé, avec une petite quantité de protéines animales (yoghourt, bouillon de viande), une forte reprise pondérale chez un enfant présentant une dyspepsie du lait de vache restée latente jusqu'au jour où une infection grave vint la démasquer.

Les hydrates de carbone :

Sont parmi les substances les plus importantes dans l'alimentation des nourrissons infectés à cause du rôle *énergétique* et de la chaleur qu'ils apportent. Physiologiquement, ils interviennent heureusement sur le *métabolisme des protéines et aussi des graisses* ; ils permettent aussi, en favorisant l'excrétion des corps cétoniques de *lutter contre l'acidose* si fréquente chez les enfants infectés. Toutes les variétés d'hydrate de carbone sont utiles. L'idéal serait la lactose mais elle a une action laxative ; le saccharose est la source de fermentations intestinales qui sont déjà favorisées par l'état d'infection de l'enfant ; le sucre le plus favorablement employé dans ces cas est le *sucre de Soxhlet* constitué principalement de maltose obtenu par action des ferments de l'orge sur l'amidon. Ce sucre peu digestible réduit au minimum l'effort digestif et combat les putréfactions intestinales. On aura tout intérêt à l'employer.

Les farines sont en général bien supportées, de même que les décoctions de céréales qui ont en général une influence heureuse sur le métabolisme intestinal et principalement sur la rétention d'eau et de matières minérales (Czerny, Rohmer).

Une telle alimentation ne doit cependant pas être poursuivie trop longtemps pour éviter la *cachexie hydro-carbonée* (Rietschel) qui ferait perdre le bénéfice de la cure, et il faut revenir rapidement à une alimentation variée normale.

Les hydro-carbones seront cependant d'une grande utilité et donneront souvent de très beaux succès pendant l'infection. En voici un bel exemple :

Obs. VIII. — Lig... Raymond, né le 23 novembre (4360 gr.) nourri au sein pendant 15 jours, puis à cause d'une grippe maternelle, au lait condensé. Entre le 26 décembre, ayant déjà depuis 3 jours une diarrhée liquide, verte, avec 5 à 6 selles par jour et des vomissements. Mis à l'eau de riz puis eau sucrée depuis le début présente une perte de poids considérable (3.900 gr.).

A l'examen : Bronchite généralisée, température à 40° : Enfant amaigri, déshydraté, agité, à crâne gris.

On constitue immédiatement le régime suivant : 3 biberons de thé sucré de 100 gr. et 4 biberons de 100 gr. de farine lactée avec 1 cuillerée à café de lait sec. Malgré l'évolution d'une otite la fièvre à 39 puis à 38°, l'urée à 0.50, le poids remonte régulièrement, le dosage du chlore sanguin donne un rapport très légèrement diminué à 0.47. Dans les jours suivants on augmente le nombre des biberons de farine lactée lait pour les donner exclusivement 11 jours après l'entrée. Le 9 janvier le poids est de 4750 gr.

Cette observation montre que si la quantité d'eau doit être abondante il ne faut pas exagérer la durée de la diète hydrique comme ce fut le cas ici. On constate aussi le résultat très favorable du régime hydro-carboné faiblement azoté.

Un point très important sur lequel nous désirons attirer l'attention, est l'adjonction à un régime fortement hydro-carboné d'une grosse quantité de vitamines B qui permet l'utilisation parfaite des glucides, nous y reviendrons au chapitre des vitamines.

La graisse :

dégageant 9 calories au gramme constitue une source considérable de *chaleur* et d'*énergie* ; elle a aussi un rôle fondamental de *défense contre les toxines et les infections* ainsi que l'action en a été prouvée dans la tuberculose expérimentale dont elle ralentit l'évolution (Weigert). Elle est le *complément indispensable des hydrates de carbone et des albuminoïdes*.

Cependant on se heurte pendant les infections à une grosse difficulté, son *indigestibilité*, et la presque impossibilité pour l'organisme de l'assimiler telle qu'elle existe dans le lait. Cette indigestibilité est d'ailleurs préparée très souvent par une « dyspepsie » du lait de vache exacerbée par l'infection. La sensibilisation par cette dernière est particulièrement nette. Bien tolérée chez les enfants normaux ou à peine infectés, il faut au contraire en arriver parfois chez les infectés à prescrire un régime très pauvre en graisse, ainsi qu'en témoignent par leur opposition les 2 observations suivantes véritables expérimentations.

Obs. XI — Cog... Micheline : Née 4 octobre 1929 (3200 gr.) nourrie au sein pendant 10 jours puis complètement au lait condensé. On l'amène le 6 mars 1930 (4375 gr.) pour otite accompagnée de vomissements et de selles d'odeur aigre, butyrique, grumeleuses et glaireuses. L'otite guérit et l'état général devient rapidement satisfaisant. La température est normale, un régime vitaminé, azoté et hydro-carboné est ordonné (lait sec 1/2 écrémé et mélange crème de riz tournesol sans graisse). Les selles s'améliorent en quelques jours et deviennent très belles, mais le poids reste stationnaire et ne commence à augmenter régulièrement que du jour où on remplace le lait demi écrémé par un lait condensé complet, c'est-à-dire quand on ajoute une quantité appréciable de graisse. Le 6 avril il atteint 5200 gr.

Remarquer que celui-ci est maintenant bien toléré grâce au régime tournesolé, et surtout aussi parce que l'enfant est guéri de son infection.

Obs. X. — Flo . Poids naissance : 3525 gr. Nourri 5 semaines au sein, puis au lait de vache, depuis 8 jours diarrhée (9 à 10 selles par jour), fièvre (38-40° atténuée par la diète hydrique eau de riz, bouillon de légumes) pendant 24 heures. Un essai de réalimentation au lait a entraîné une reprise de la diarrhée.

A l'entrée il pèse 5950 gr. Pendant les jours qui suivent évoluent une bronchite, une rhino-pharyngite, un abcès de la fesse. L'enfant est mis au régime du tournesol. Les selles deviennent très belles. On ajoute au régime 10 gr. de graisse de lait de femme par jour. Les selles deviennent luisantes et grumeleuses. Le poids baisse (5675 gr.). On supprime cette graisse et l'on revient au tournesol et au lait sec demi écrémé. La croissance reprend normalement et les selles redeviennent belles. Douze jours après le poids est à

6.200 gr. On peut alors essayer derevenir vers le régime courant plus facile à pratiquer par la mère.

Nous avons d'ailleurs vu dans l'observation VI que du lait condensé complet donné en période fébrile entraîne une chute de poids considérable avec des selles de très mauvais aspect. Il n'est cependant pas sans inconvénient de se passer des graisses surtout si un régime restreint doit être prolongé, d'autant plus que son action est intimement liée à celle des vitamines.

La graisse est en effet riche en vitamines A ; d'autre part elle permet à l'organisme d'assimiler une certaine quantité d'hydrates de carbone remplaçant dans une certaine mesure la vitamine B.

Les vitamines :

Nous touchons ici à un des points les plus importants de l'alimentation du nourrisson, qui a donné lieu dans ces dernières années à d'innombrables travaux, et qui nous intéresse par les rapports qui existent entre l'action des vitamines et l'infection. On peut admettre que l'infection n'augmente pas que les besoins en calories mais aussi les *besoins en vitamines*. D'autre part un des éléments des syndromes d'avitaminose est la *diminution de la résistance aux infections* (Mme Randoïn et Simonnet). Certains auteurs (Guerrini) ont montré que des pigeons avitaminés cessent d'être réfractaires au charbon, et même qu'ils y deviennent sensibles, sans qu'il y ait lieu d'incriminer une réduction alimentaire, mais parce qu'ils perdent en grande partie la faculté de

produire des anticorps. Pfannenstiel et Scharlau ont montré que chez le cobaye l'administration prolongée des diverses vitamines *augmente nettement le pouvoir anti-microbien* envers les bacilles typhiques.

L'avitaminose A entraîne une diminution marquée du pouvoir bactéricide du sérum (Schmidt et Wason) et pour les animaux une *sensibilité particulière* aux microbes banaux en même temps que de la réceptivité pour les microbes pour lesquels ils étaient jusque-là immunisés.

Les vitamines A et B *accélèrent considérablement le processus de guérison* de l'organisme infecté. La vitamine C joue un rôle identique et aide aussi l'enfant à supporter les désordres digestifs provoqués par l'infection.

La vitamine B a aussi un rôle considérable portant sur *l'utilisation des glucides* (Mme Randoin et Simonnet) et elle doit être le complément indispensable d'une alimentation par les hydrates de carbone. Toutes, sans oublier la vitamine D, contribuent à *augmenter la résistance préventive ou curative contre l'infection*.

En conclusions, il sera nécessaire de faire prendre au nourrisson malade une dose élevée de vitamines, d'autant plus importante qu'il faut *tenir compte de la carence antérieure* exagérée et parfois mise à jour par une infection.

La graisse est riche en vitamine A liposoluble anti-infectieuse que ce soit sous la forme de beurre dans le lait, ou sous la forme *d'huile de foie de morue* qui ajoute ici ses propriétés anti-rachitiques. Pour la vitamine B

on aura recours principalement aux légumes et aux *extraits de levure de bière*, d'autant plus intéressants qu'ils sont très riches en sels minéraux et en acides animés. Le *jus de fruits* (citron, orange, tomate) fournira la vitamine C.

Les sels minéraux.

Sont indispensables non seulement parce qu'ils sont nécessaires pour la croissance (P. Ca. Na. Mg. K. Fe.) mais surtout à cause de leur rôle *catalytique de régulateurs de la tension osmotique*. Leur étude est encore mal connue et il est difficile de les donner sous une forme certainement assimilable.

Certains, en particulier le NaCl influent sur la *teneur en eau de l'organisme*, et les recherches de Blum de Strasbourg, de M. Achard chez l'adulte, de M. Ribadeau-Dumas et ses élèves chez le nourrisson permettent de conclure qu'il y a chez l'enfant infecté une *instabilité humorale* frappante qui est cliniquement très difficile à apprécier. Nous y reviendrons plus spécialement au cours de notre étude sur le choléra infantile, mais disons de suite qu'il faudra parfois étudier l'équilibre acide-base, mesurer la réserve alcaline, le chlore et l'urée du sang, en sachant que la plupart des infections déclenchent de l'acidose, et que celle-ci peut persister longtemps après l'infection.

Il est cependant très difficile d'apprécier, par les seules données cliniques la qualité et la dose du sel nécessaire à l'équilibre humoral.

Obs. XI. — Bra..., Jean, né le 26 décembre 1929 : Entre dans le service le 1^{er} février 30. Agé de 1 mois 1 semaine pesant 4100 grammes, pour otite double, avec fièvre à 39°5 accompagnée de diarrhée liquide fréquente, glaireuse. On donne du babeurre et du NaCl (30 de Ringer par la bouche) les selles s'améliorent et l'enfant va bien.

Le 22 février il pèse 4650 gr., mais une nouvelle infection survient : (coryza, avec une fièvre à 38°) et l'enfant perd 300 gr. en 2 jours. On redonne du Ringer (30 gr. par la bouche) espérant un même résultat favorable, mais à ce moment l'infection a désaxé l'équilibre humoral. Il semble qu'on dépasse le but proposé : l'enfant présente des troubles digestifs probablement dus à l'acidose, il a des selles glaireuses, fréquentes destinées selon toute vraisemblance à débarrasser l'organisme du sel en excès. On donne alors du bicarbonate de soude (1 gr. par jour) par la bouche. Les selles redeviennent belles et le poids augmente de nouveau. Le 15 mars nouvelle infection (bronchite) avec apparition dans les selles de glaires qui disparaissent sous l'influence d'un régime de crème de riz tournesol. Malgré la persistance de l'infection l'enfant sort le 31 mars pesant 5600 gr. ayant ainsi présenté une très grosse sensibilité digestive et humorale sous l'influence de l'infection.

Nous voyons donc :

1) Que l'infection nécessite de donner à l'enfant un régime abondant en eau et aussi riche en calories, parfois même plus riche, que chez l'enfant normal ;

2) Que l'enfant digère facilement les hydrates de carbone, les albumines, mais plus difficilement les graisses. Celles-ci, nous l'avons vu, sont indispensables à sa croissance et à sa défense anti-infectieuse à cause de leur richesse en vitamines. Toute la difficulté est de les

faire absorber. C'est surtout sur ce point que nous voudrions insister car nous avons eu l'occasion d'expérimenter dans le service de M. Ribadeau-Dumas un mélange de babeurre gras hyper-calorique qui nous semble, lorsqu'il est complété par les vitamines indispensables, offrir au nourrisson tous les avantages d'un régime complet. Nous allons passer en revue les aliments qui peuvent être ordonnés. Retenons qu'il ne faut pas trop se baser sur l'appétit de l'enfant, savoir insister et au besoin le gaver. Tenir compte surtout de l'état des selles et avant tout de la courbe pondérale. Il n'est pas nécessaire de faire des examens compliqués des selles ; leur aspect macroscopique, leur réaction au papier de tournesol suffisent à donner une idée suffisante pour guider l'alimentation.

Souvent malgré les déductions les plus habiles, on sera obligé de recourir à la *méthode des tâtonnements*.

Nous allons voir quels sont les régimes que l'on pourra utiliser, nous en dirons rapidement les avantages, les inconvénients, mais nous ne parlerons que de ceux que nous avons expérimentés dans le service de M. Ribadeau-Dumas.

Comment alimenter les enfants chroniquement infectés ?

Ne perdons pas de vue tout d'abord que le lait de vache est pour ainsi dire toujours mal supporté. Ces enfants ont souvent été fragilisés à son endroit par une alimentation exagérée et mal conduite ; il n'est pas rare

qu'ils aient envers lui une sensibilité extraordinaire réveillée parfois par une infection extra-digestive.

Il faut *proscrire absolument la diète hydrique* qui ne peut que précipiter la dénutrition déclanchée par l'infection.

Tout au plus remplacera-t-on un ou deux biberons par de l'eau, pour atténuer des troubles digestifs particulièrement marqués. De toute façon tout en veillant à ce que la quantité d'eau soit suffisante, il ne faut pas l'exagérer pour ne pas risquer de réveiller la diarrhée ?

Il *faudra alimenter le plus possible.*

Le lait de femme constitue l'aliment idéal surtout pour les enfants au-dessous de 4 mois. Il supprime, lorsqu'on peut l'employer, toute discussion thérapeutique. Dans certains cas, rares, comme nous l'avons vu (obs. X) le beurre peut cependant en être mal digéré et il faudra parfois, par centrifugation, en diminuer la quantité. En général il y aura toujours lieu d'utiliser le lait de femme toutes les fois que ce sera possible même en très minime quantité et les régimes que nous décrirons en seront d'autant mieux supportés s'ils viennent en complément d'une certaine quantité de lait de mère ou de nourrice.

Malheureusement, nous le répétons, nous sommes souvent obligé de nous en passer et de recourir à des régimes contenant une *dominante hydro-carbonée ou azotée.*

Ces régimes ne peuvent être donnés que temporairement car ils restent *carencés* quels que soient les efforts qu'on fasse pour les compléter.

Pour parer à cet inconvénient nous avons essayé chez les nourrissons infectés *un régime complet*, et avec MM. Ribadeau-Dumas et R. Mathieu, nous avons publié une étude sur le babeurre et ses compléments qui nous permet de conclure que dans bien des cas d'infection chronique, on peut arriver à faire absorber une quantité appréciable de beurre et de graisse chez le nourrisson. Nous en donnerons bientôt les détails.

Classiquement on peut remplacer le lait complet, mal supporté, par un lait maigre ou fermenté ou par des bouillies. Ces mutations lactées ont le gros intérêt de mettre l'intestin au repos; elles sont indiquées si elles doivent être temporaires, et ce ne sont en effet que des *régimes de transition*. Mais dans les cas que nous avons eus le plus souvent à traiter, enfants hypotrophiques, carencés, et mal alimentés de longue date, la sensibilité au lait complet, entretenue par l'infection chronique, persiste souvent longtemps. Ce régime de transition doit être alors prolongé et comme il n'apporte pas tous les matériaux nécessaires à la croissance, il exagère souvent les carences diverses.

Nous devons opposer l'alimentation des nourrissons avant et après le 4^e mois.

Avant 4 mois :

LE BABEURRE. — Le babeurre acide est l'aliment qui contient après le lait de femme les protéines les plus favorables à l'alimentation des enfants de cet âge, grâce à la pré-digestion de la caséine au cours de la fermenta-

tion lactique. Classiquement indiqué pendant la période aiguë d'une infection digestive, il ne représente que 350 calories au litre, car il contient peu d'hydrates de carbone, pas de graisse et ne renferme presque exclusivement que de la caséine. On comprend que s'il peut être utile pendant quelques jours, surtout si on le donne en complément du lait de femme, il ne répond pas du tout aux desiderata que nous avons formulés pour l'alimentation des nourrissons infectés.

LA BOUILLIE DE BABEURRE est d'une valeur nutritive déjà plus importante car on a enrichi le babeurre acide avec une certaine quantité d'hydrates de carbone (15 gr. par litre) mais la graisse y est encore inexistante.

LES LAITS ÉCRÉMÉS SECS ou condensés peuvent aussi donner d'excellents résultats surtout joints à une petite quantité d'hydrates de carbone qu'on pourra trouver en utilisant des décoctions d'orge, de riz, pour la dilution des biberons.

On peut encore essayer à petites doses les hydrates de carbone et les sucres sous la forme de bouillie maltée, associés au babeurre ou au lait sec.

Tous ces régimes ont l'inconvénient, s'ils doivent être donnés longtemps, d'être pauvres en graisse.

Après 4 mois :

Le problème alimentaire est infiniment plus facile : L'enfant admet plus facilement les hydrates de carbone, et outre le lait sec et la bouillie de babeurre comme précédemment, on peut lui faire absorber DES FARINES LACTÉES (mélange de poudre de lait demi-écrémée et de

farine torréfiée) ou des BOUILLIES, le tout dans des proportions variables, en augmentant les proportions d'hydrate de carbone ou d'albumine suivant les indications tirées de l'examen des selles.

Les BOUILLIES MALTÉES DE TERRIEN qui ont une valeur calorique analogue à celle du lait (700 calories) sont d'un très grand secours et d'une utilité indiscutable quand elles sont employées temporairement. Nous rappelons leur composition indiquée par Terrien (naturellement susceptible de modifications) : crème de riz, 8 gr. ; lait, 30 gr. ; eau, 60 gr. ; après cuisson et maltosage de la bouillie on ajoute 5 gr. de sucre ordinaire. On peut les faire encore en se servant de bouillon de légumes au lieu d'eau, intéressant par sa richesse en sels minéraux (plus de 7 gr. par litre).

Il faut noter que les hydrates de carbone quoique rendus plus assimilables par la cuisson ou l'action diastasique du malt exigent pour être parfaitement métabolisés, de *fortes quantités de vitamines B* qui, comme l'ont montré Mme Randoin et Simonnet, outre son action d'équilibre nerveux, et d'utilisation nutritive a une importance fondamentale dans le *métabolisme des glucides*.

Tous ces régimes, sur lesquels nous passons rapidement, car ils sont classiques, sont généralement bien supportés mais ne doivent pas être trop prolongés.

Parfois l'enfant a une telle sensibilité pour le lait qu'il ne supporte même pas les protéines du lait sec. Le régime doit alors être exclusivement farineux, hydrocarboné, carencé au maximum et ne peut être prolongé

sans risques (œdème, mollesse tissulaire, diarrhée glaireuse, rachitisme, cachexie).

De plus, ces régimes ne répondent pas à ce que nous devons donner à des infectés chroniques, dont le poids est désespérément stationnaire, c'est-à-dire un régime hyper-calorique et surtout complet.

Régime hyper-calorique :

Un des meilleurs chez ces enfants sensibilisés au lait, qui digèrent difficilement les protéines animales, source de putréfaction, est celui qui contient des farines riches en protéine végétale ; nous voulons parler des *farines de soja* et de *tournesol* mises au point pour l'alimentation des nourrissons par MM. André, Ribadeau-Dumas, et ses élèves. Nous avons eu l'occasion de les utiliser, surtout la farine de tournesol, chez beaucoup de nourrissons, et notre opinion confirme sauf en ce qui concerne *l'utilité de la graisse, qui, à notre avis, nous paraît indispensable et irremplaçable*, les observations et les conclusions de la thèse de Willemin Clog ; on pourrait s'y rapporter avec profit pour les détails.

Nous rappelons rapidement les qualités de ces régimes, la façon de les ordonner et leurs inconvénients.

Le soja donne de très beaux résultats de croissance chez les infectés présentant de la diarrhée simple ou muco-grumeleuse. Les selles deviennent rapidement moins fréquentes, pâteuses, jaune vif d'aspect louable.

Tirée du pois de Soja, cette farine est très riche en protéines végétales (45 %) mais très pauvre en sels, en acides aminés et en vitamines. Il faut le prescrire addi-

tionné d'hydrates de carbone dont elle complète admirablement l'action, et on la prépare de la façon suivante :

Farine de soja 1 cuillerée à café, crème de riz 2 cuillerées à café, sucre 1 cuillerée à café, eau Qs pour 100 gr. de bouillie terminée. Après maltage (1 cuillerée à café) on obtient une bouillie qui donne environ 720 calories au litre. Elle doit être complétée par l'adjonction de NaCl, de carbonate de chaux, et de vitamines, jus de citron, levure de bière, huile de foie de morue qui, grâce à ce régime est souvent bien tolérée pendant l'infection.

La farine de soja est cependant encore assez rarement employée chez le nourrisson, à cause d'une certaine tendance à la fermentation qui fait qu'elle est contre-indiquée dans les diarrhées acides où on lui préfère en général la farine de tournesol.

LA FARINE DE TOURNESOL tirée de l'héliante annuel ou grand soleil est encore plus riche en protéines végétales (60 %) et de plus contient des sels minéraux (sauf le NaCl) et des phytines.

Pauvre en vitamines et en hydrates de carbone, il est facile d'y remédier.

Elle est utilisée avec profit lorsque l'infection provoque une *diarrhée glaireuse, abondante*. Elle fait disparaître rapidement la putréfaction, évite les fermentations et quelquefois du jour au lendemain donne des selles louables, grises, brunâtres, à odeur végétales admirablement digérées. De préparation absolument identique à celle du soja, y compris les vitamines indispensables, le tournesol donne une bouillie d'une valeur calorique égale à celle du lait (700 calories).

Nous insistons principalement sur quelques particularités très importantes du régime tournesolé (et qui sont d'ailleurs valables également pour le soja) :

1° Il faut *ajouter les acides aminés* qui manquent et que l'on trouvera dans la levure de bière qui outre sa valeur en vitamines B complète qualitativement les protéines du tournesol ;

2° Ce régime *favorise admirablement la tolérance du lait* et permet rapidement sa reprise. Très vite, souvent presque d'emblée il permet l'assimilation des protéines animales, en combat la putréfaction et *s'applique ainsi très favorablement à la nécessité hyper-calorique*. En effet on peut facilement lui ajouter du lait écrémé puis progressivement du lait complet et augmenter d'autant sa valeur nutritive ;

3° Son indication majeure est l'infection entraînant de la *diarrhée glaireuse*, les colites aiguës dysentériques. Nous avons relevé de nombreuses observations de son action favorable, En voici une particulièrement typique qui confirme celles qui ont été citées dans la thèse de Willemin-Clog.

Obs. XII. — Emp... Edgard, né le 19 mai 1931.

Déjà soigné dans le service pour otite et pyodermite, durant son 4^e mois, avait augmenté de 800 grammes sous l'influence d'un régime constitué de babeurre gras, purée de légumes.

Revient le 30 octobre 1931, ayant perdu 640 grammes en 3 jours, la température est à 39°5, les selles sont nombreuses 1/2 liquides avec des paquets de glaires.

On prescrit de l'eau de riz additionnée de caséinate de chaux (Laroson).

Le lendemain, 31 octobre les selles, toujours très glaireuses, sont mêlées de sang, dysentériques, elles ont une odeur fade, spermatique et sont acides au papier de tournesol.

Elles contiennent du pneumocoque.

On prescrit un régime crème de riz, farine de tournesol. Les selles s'améliorent rapidement pour devenir grisâtres, pâteuses, peu fréquentes (2-3 par jour) gardant cet aspect favorable malgré une rhino-pharyngite aiguë survenue le 7 novembre (39°5 pendant 3 jours).

Le 13 octobre l'enfant est très pâle, agité. Il a perdu en un jour 540 grammes et malgré la farine de tournesol les selles sont liquides et glaireuses. Mais cet accident ne dure qu'une seule journée pendant laquelle on remplace 3 biberons de crème de riz par 3 biberons de thé léger.

Dès le lendemain, les selles redeviennent belles et la reprise de poids se fait rapidement avec à peine quelques oscillations pendant l'évolution d'une broncho-pneumonie très grave, d'une otite gauche, d'une diphtérie.

L'enfant sorti le 5 janvier 1932 sur la volonté de ses parents est incomplètement guéri. Sa température est toujours à 38, mais son aspect général est excellent.

En un peu plus de 2 mois, malgré des infections des plus graves le poids a augmenté de 1885 grammes grâce au régime mixte hydrate de carbone-protéines végétales d'une valeur calorique égale à celle du lait. Ce régime a été admirablement supporté, peut-être grâce à l'adjonction d'extrait de levure de bière, d'huile de foie de morue et de jus de citron.

L'inconvénient de ces régimes réside encore dans leur pauvreté en graisses, en acides aminés, en sels minéraux et en vitamines. S'ils ne sont prescrits que temporairement cela n'a pas d'importance, mais s'il faut les prolonger on risque de voir les carences objectivées et exagérées par l'infection, prendre une allure grave.

Comment donner un régime complet au cours des infections chroniques

Comment faire tolérer la graisse à ces nourrissons sensibilisés ?

Comment leur faire profiter de sa valeur calorique et de sa richesse en vitamines lipo-solubles ?

Nous croyons y être parvenus en donnant du babeurre gras qui représente la bouillie de babeurre à laquelle on ajoute, en cours de fabrication, 35 gr. par litre du beurre retiré dans le premier temps du barattage.

Ainsi préparé, le babeurre gras représente 800 calories au litre.

Il nous a paru dans nos observations que *la fermentation lactique augmente considérablement la tolérance des graisses par le gros intestin*. Déjà certains auteurs, remarquant l'action de l'acidification, avaient essayé de donner des laits complets acidifiés à l'acide lactique (Marriot) ou à l'acide citrique (Weissenberg). Ces laits faciles à préparer représentent un aliment complet, qui d'après ces auteurs pourrait être longtemps donné sans provoquer de carence. Nous n'en avons pas l'ex-

périence mais nous voyons que ceci se rapproche de ce que nous avons essayé d'obtenir avec notre mélange de babeurre et de beurre. Déjà MM. Nobécourt, R. Mathieu et Janet avaient attiré en 1921 l'attention sur la nécessité d'ajouter du beurre au babeurre hyper-sucré.

Nous avons employé une spécialité de babeurre gras qui a presque toujours été admirablement supportée par nos enfants infectés auxquels elle apporte des *protéines* très assimilables, pré-digérées, des *hydrates de carbone* et des *graisses* en quantité suffisante.

Il ne manque que des *acides aminés* et que de la *vitamine B*, nous les trouvons dans la levure de bière ou les légumes.

Nous avons ainsi expérimenté deux ordres de régimes : suivant l'âge des nourrissons :

Avant 4 mois. :

Nous conseillons de procéder ainsi :

Faire le mélange suivant pour tâter la susceptibilité de l'enfant pour la graisse : Babeurre gras 10 gr, bouillie de babeurre 70 gr., eau 20 gr., sucrer avec 2 cuillerées à café de dextro-maltose (nutromalt) qui évite les fermentations. La vitamine B et les acides aminés sont apportés en ajoutant soit des comprimés de *levure de bière* (Lecoq) soit un mélange d'hydrolysate de levure de bière et de Malt (vitaminol). En quantité les doses seront celles que l'on donnerait à un nourrisson normal.

Le régime représente ainsi environ 450 calories au litre, régime insuffisant mais qui permet d'apprécier la susceptibilité digestive du nourrisson. Suivant sa tolé-

rance, on peut progressivement accroître sa valeur calorique en diminuant et en supprimant l'eau puis la bouillie de babeurre aux profits du babeurre gras et ainsi obtenir un mélange qui peut atteindre jusqu'à *700-750 calories au litre et même 800* si on en arrive à donner presque exclusivement du babeurre gras.

Les résultats que nous avons obtenus ont été excellents.

Les selles s'améliorent rapidement, l'appétit s'éveille et surtout le poids augmente rapidement : voici quelques observations prises un peu au hasard dans les cas que nous avons relevés :

Obs. XIII. — Th .. Gisèle (hypotrophique infectée. Otite) née le 27 février 31. Nourrie au lait de vache.

Entre le 30 octobre, âgée de 8 mois, pesant 4450 gr. pour otite double avec selles grumeleuses. On donne par gavage un mélange babeurre gras, babeurre ordinaire, sucré-vitamine.

Le 23 novembre le poids est de 5100 gr.

Nouvelle poussée d'otite avec perte de poids de 300 gr. en 3 jours.

Avec la disparition de la fièvre le poids reprend sa progression, et le 18 décembre l'enfant sort pesant 5300 gr. ayant augmenté de 950 gr. en 1 mois 1/2 malgré une grosse infection.

Obs. XIV. — Du... Suzanne : Née le 4 août 1931 (3700 gr) nourrie successivement au lait condensé, au lait de vache et au lait sec.

Entre le 13 octobre pesant, à 2 mois, moins qu'à la naissance (3.675) ayant depuis 2 jours des vomissements, de la

diarrhée liquide, et une perte de poids de 400 gr. occasionnés par une rhino-pharyngite aiguë.

On l'alimente par gavage avec du lait de femme complété par de l'eau farineuse puis par du babeurre enrichi de purée de pommes de terre (5 gr.) puis de poudrè de légumes crus. Les selles s'améliorent mais l'enfant devient très constipé, les vomissements s'espacent mais persistent, le poids reste stationnaire si bien qu'le 20 octobre il n'est que de 3300 gr. ayant augmenté de 125 gr. seulement.

A partir de ce moment on donne notre mélange de babeurre.

Les selles prennent un aspect normal, le poids augmente rapidement. L'appétit se réveille et le gavage n'est plus indispensable, les vomissements disparaissent.

L'enfant sort le 6 novembre pesant 4350 gr.

En somme chez cet hypotrophique la graisse n'a pu être digérée qu'en milieu lactique.

Obs. XV. — Heu... André (Rhino-pharyngite) né le 18 juin 1931. Sevré brusquement à 3 mois 1/2 et mis au lait condensé. Amené le 23 novembre avec une rhino-pharyngite aiguë, pesant 4175 gr. présentant des vomissements, et une température occillant autour de 38.

Régime: mélange de babeurre gras et bouillies de babeurre. Le poids augmente de 500 gr. en 12 jours malgré la persistance de la rhino-pharyngite, les vomissements s'arrêtent.

Obs. XVI. — Foll .. Roger: Débile, légèrement infecté (rhino-pharyngite). Né le 13 août 1931, nourri au lait condensé sucré. Amené une 1^{re} fois pour vomissements et diarrhée, pesant 2.300 gr. Guérison rapide par des injections de sérum glucosé et bicarbonaté.

Sort 1 mois après pesant 3200 gr.

Revient le 14 octobre pour rhino-pharyngite ayant déclenché de la diarrhée glaireuse et de la fièvre (38° 5) Poids

2975 gr. Ces accidents se calment sous l'action d'injections de sérum glucosé et d'un régime fait de lait de femme et d'eau de riz. Les selles s'améliorent et on remplace l'eau de riz par un mélange de babeurre léger (50 gr.) de babeurre gras (15 gr.) et de purée de légumes (10 gr.) Le poids augmente rapidement mais on est obligé de supprimer la pomme de terre qui constipe trop fortement pour ne faire qu'un mélange de babeurre suivant notre formule. La progression continue, et l'enfant sort le 6 novembre pesant 4 kg. ayant augmenté de 1 kilog en 3 semaines.

Obs. XVII. — Chol... Maurice : Hypothrepsique avec cranio tabès, né le 9 août 31, nourri au lait de vache.

Entre le 24 novembre (4250 gr.) avec rhino-pharyngite aiguë, selles mastic. Chute de poids de 50 gr avec une alimentation lactée. On donne notre mélange de babeurres gras et farineux ; le poids monte rapidement, les selles deviennent belles et pâteuses, l'enfant sort le 4 décembre 1931 pesant 4550 gr.

Après 4 mois

L'enfant est plus grand, plus résistant, son tube digestif plus apte à faire un effort d'assimilation. On peut encore ici ajouter au babeurre gras de la levure de bière, mais si on n'utilise pas celle-ci, on peut la remplacer avec profit par de la purée de légumes. C'est ce que nous avons essayé avec des résultats très favorables.

Les légumes et leur eau de cuisson sont très riches en albumine végétale, en hydrates de carbone, en sels minéraux et plus particulièrement en fer (Czerny, Rubner) et aussi en vitamines. Le lest constitué par la cellulose indigestible favorise les évacuations intestinales.

De plus *les légumes alcalinisent le contenu intestinal*, neutralisent les produits de désintégration acide d'un régime riche en protéines (Edelstein) et combattent les phénomènes d'acidose si fréquents chez ces malades infectés. Ils sont déjà employés depuis longtemps chez les nourrissons normaux (Rohmer, Fauconi) en complément de l'alimentation lactée. Dans certains cas même ils constituent une précieuse ressource alimentaire (Aviragnet et Dayras).

Nos légumes sont ainsi très simplement préparés : pommes de terre (2 kilos) carottes (2 kilos) un petit navet, un petit poireau pour 5 litres d'eau ; cuisson 3 heures à *la vapeur* dans une marmite à double compartiment. On pourrait encore ajouter des feuilles de salade verte et d'autres légumes. Les légumes cuits sont finement écrasés sur une passoire à petits trous au moyen d'un pilon et remélangés à la moitié de leur volume de leur eau de cuisson.

Ainsi prêts nous utilisons le mélange suivant : une à deux cuillerées à soupe de purée de légumes en complétant à 100 gr. par du babeurre gras ; une cuillerée à café de sucre ; on ajoute au régime, séparément, du jus de citron et généralement de l'huile de foie de morue qui est la plupart du temps bien supportée ; à son défaut, de la vitamine D sous forme d'ergo stérine irradiée. Ce régime nous a, lui aussi, donné des résultats remarquables. Chez ces enfants infectés dont les selles sont très mauvaises, glaireuses et grumeleuses, la modification de ces dernières est totale, elles deviennent rapidement peu fréquentes, pâteuses, de teinte brique

par la carotte, alcalines, parfaitement digérées, sans détritits reconnaissable.

Ce régime complet est bien supporté, l'anorexie disparaît, l'appétit reprend et devient rapidement normal, et surtout le poids augmente dans des proportions remarquables, en même temps que l'aspect général de l'enfant devient favorable.

Le traitement de l'infection étant poursuivi parallèlement, lorsque celle-ci disparaît l'enfant est dans les meilleures dispositions pour recevoir un régime plus courant et aussi moins onéreux.

Voici quelques observations parmi les plus intéressantes :

Obs. XVIII. — Lam... (Prématuré hérédosyphilitique, anémique, rachitique et très infecté).

Malgré les régimes et les traitements les plus variés (frictions, sulfar, foie de veau, corps thyroïde, fer, cuivre) poids stationnaire, avec des pertes en rapport avec des infections subintrantes (bronchite, otite, congestion pulmonaire, diphtérie).

A 16 mois il pèse 6 kg. N'a pas de dent, ne se tient pas assis.

Examen du sang dans les mois précédents 2.490.000 globules rouges.

Régime : 3 biberons avec 150 gr. babeurre gras et 50 gr. purée légumes ; 2 biberons de 200 gr. de mélange crème de riz-tournesol avec en plus 1 cuillerée à soupe de poudre de légumes crus.

On augmente successivement les biberons de babeurre jusqu'à en donner 5 par jour — on donne en même temps :
1 c. à café d'huile de foie morue,

1 c. à soupe de jus de citron.

Très rapidement l'anorexie disparaît, l'enfant jusque-là indifférent devient gai et remuant.

Un mois après environ, 25 octobre, malgré la survenue de bronchite analogue aux précédentes, le poids passe à 7 200 et les glob. rouges à 3.960.000.

Le régime reste identique pendant environ 2 mois. On note du 1^{er} coup d'œil la transformation extraordinaire de l'enfant qui s'intéresse à ce qui l'entoure, joue, sourit, s'assoit. Deux dents apparaissent, on peut alors essayer de varier le régime et ajouter des purées variées que l'enfant mange de bon appétit. Le 27 février 32, à 21 mois, il pèse 8900 et a 4.510.000 glob. rouges.

En l'espace de 5 mois, malgré la persistance d'infections aiguës passagères, il a augmenté de près de 3 kg. L'anémie qui avait résisté à tous les traitements antérieurs est presque complètement réparée.

Il a fallu pour cela donner un régime riche d'environ 120 calories par kg.

Obs. XIX. — Le Guil. . Jean (rhino-pharyngite otite broncho-pneumonie) hérédo-syphilitique, élevé au lait condensé, sans vitamines. Né le 17 février 1931 il entre le 9 septembre 31 pour rhino-pharyngite aiguë pesant à 7 mois 4575 gr.

Le 14 septembre il fait une poussée de rhino ph. qui s'accompagne de vomissements et de selles liquides, avec grumeaux, d'odeur fade, puis grasses, glaireuses. On complète le lait par de la farine de tournesol qui améliore rapidement les selles, mais le poids n'augmente que peu, d'autant plus que le 24 septembre et le 2 octobre surviennent de très graves otites sans modification appréciable des selles.

On complète alors le lait par le mélange de babeurre gras-légumes. Les selles sont très belles, colorées légèrement par

la carotte. Le poids monte rapidement et malgré une rétention de pus dans l'oreille qui nécessite une paracentèse, et entraîne une chute de poids de 300 gr. l'enfant pèse le 26 octobre 5350 gr. ayant augmenté de 850 gr. depuis qu'il prend le babeurre gras. A ce moment survient une broncho-pneumonie, la fièvre monte à 41° 7. L'enfant perd 600 gr. en 2 jours et meurt le 27 octobre.

Cette observation est un véritable schéma d'aggravation de l'infection à opposer au schéma d'immunisation. Le régime, qui avait tout d'abord donné d'excellents résultats, est naturellement impuissant devant la haute gravité de l'infection.

Obs. XX. — Fig. Léonne : (coqueluche avec broncho-pneumonie) née le 15 mai 1931 (3600 gr.) de parents tuberculeux. Elle est le 4^e enfant. Les 2 premiers sont morts de méningite tuberculeuse, le 3^e est atteint de tuberculose osseuse. Elle a reçu du B. C. G. sa cuti est malgré cela négative ; nourrie au lait condensé puis au lait de vache, elle n'a reçu aucune vitamine.

Elle est amenée le 5 octobre 1931 à 5 mois 1/2 pesant 3900 gr. pour coqueluche accompagnée de diarrhée muco-grumeleuse. On note des signes net de rachitisme, un chapelet costal, un gros ventre. Le poids reste stationnaire avec un régime de lait sec ; il reste encore stationnaire et même diminue lorsqu'on donne un mélange de babeurre farineux, babeurre gras et légumes. Mais une broncho-pneumonie est survenue, et il est à noter que la perte de poids est légère et que les selles sont restées très belles. Aussitôt que la température tend à la normale le poids augmente rapidement et malgré une nouvelle broncho-pneumonie la croissance continue, les selles sont très belles, et n'ont été liquides que pendant 1 seul jour. L'enfant sort le 18 décembre 1931 pesant

4.700 gr. ayant augmenté de 800 gr. en moins de 1 mois 1/2 malgré l'évolution d'une coqueluche et de 2 broncho-pneumonies.

Obs. XXI : Wal... Jean (rhino pharyngite). Né le 7 janvier 1931, nourri au sein pendant 1 mois puis au lait de vache, pas de vitamines. Le 13 octobre, entre à l'hôpital pour rhino-pharyngite aiguë pesant 7000 gr. à 9 mois. L'aspect général est assez bon, mais le ventre est un peu gros.

Dès son entrée la fièvre monte à 39 en même temps qu'apparaissent des selles blanches, mastic, de dyspepsie du lait de vache. On donne du B. gras légumes, une purée de légumes et 2 bouillies au lait. Malgré que la température reste au-dessus de la normale le poids augmente régulièrement et rapidement. On peut bientôt revenir à un régime comportant du lait et des bouillies au lait, régime qui est maintenant bien supporté. A la sortie, le 18 novembre, le poids est de 7950 gr. en augmentation de 950 gr.

Obs. XXII. — Gill... Georges (rougeole et broncho-pneumonie).

Au sein pendant 11 mois puis au lait de vache, sans vitamines.

Entre le 13 mars 1931, pesant 5400 gr. à l'âge de 16 mois, Rachitisme, six dents, ne se tient pas assis.

Fait une rougeole compliquée de broncho-pneumonie traitante, et grâce à un régime composé de farine de tournesol et de babeurre gras, légumes, augmente de poids malgré un état très grave, et une fièvre élevée.

Le 6 août, il pèse 7550 grammes.

Obs. XXIII. — Kot... Jeanne (anorexie au cours de rhino-pharyngite aiguë). Née le 21 février 1931, nourrie au lait de vache sans vitamines.

Entre le 28 octobre, à 8 mois, pesant 6750 gr. Rhino-phar

ryngite qui entraîne de l'anorexie et de la dyspepsie du lait de vache avec selles blanches : dyspepsie qui disparaît avec un mélange babeurre gras-légumes (110 calories par kg) pour reparaitre des qu'on donne même une faible quantité de lait de vache.

L'augmentation de poids est nette, malgré des épisodes infectieux assez intenses qui n'empêchent pas de compléter le régime de l'enfant pour préparer sa sortie de l'hôpital.

L'enfant quitte le service le 20 novembre 1931 ayant augmenté de 600 gr. en 3 semaines.

En conclusion, ce régime convient très bien, soit d'emblée, soit quand l'enfant commence à se lasser du régime tournesolé. Exceptionnellement, au cours d'une reprise grave d'infection, peut-on noter des modifications des selles qui peuvent temporairement devenir acides, grasses, parfois demi-liquides. La suppression de quelques biberons de babeurre gras, l'adjonction de farine de tournesol ont facilement raison de cet accident. Ce régime constitue surtout une *bonne étape pour restituer au nourrisson une alimentation normale*, lactée, que l'infection avait obligé d'interrompre, ou si l'âge le permet, d'une alimentation complète très variée.

Pendant la convalescence :

Il faudra revenir tout doucement à l'alimentation correspondante à l'âge de l'enfant.

Il ne faut rien précipiter, c'est une précaution sur laquelle on ne saurait trop insister : trop d'échecs ont comme base un bouleversement total du régime. Cependant surtout après 1 an ne pas donner de quantité

exagérée de lait, plus tard ne pas laisser les enfants à un régime exclusivement farineux, *varier* surtout l'alimentation en y introduisant de bonne heure des panades, de la viande en minime quantité, au besoin des fromages divers et surtout, dès le 8^e ou 9^e mois, des légumes en quantité appréciable.

Nous avons essayé de donner des *poudres de légumes crus* très tôt dès le 5^e ou 6^e mois, en particulier de la poudre de carotte, d'épinard et de tomate.

Les résultats en ont été très inégaux, mais nous ont cependant parus très favorables pour la *poudre de carottes*. Celle-ci très finement pulvérisée par centrifugation à 70°, enrobée de dextromatose, qui contribue à assurer la conservation des vitamines, représente 4 fois son volume de légumes frais. Elle apporte au régime un appoint considérable en *sels minéraux* et en *vitamines*. Ces dernières ne devront naturellement pas faire défaut pendant la convalescence, au moment où l'infection et les troubles digestifs disparaissent, au moment où la croissance va prendre un nouvel essor.

Cette dernière est parfois pénible sans qu'on puisse cependant invoquer de nouvelles infections, mais plutôt la persistance d'un *déséquilibre humoral*, difficile à apprécier par les seules données cliniques et pour le traitement duquel on pourrait tirer une indication utile de l'examen du sang, et en particulier du dosage de l'urée sanguine et du chlore globulaire et plasmatique.

L'ALIMENTATION AU COURS DES SYNDROMES CHOLÉRIFORMES

Nous serons beaucoup plus brefs sur cette partie de notre étude car l'alimentation est ici absolument classique.

Insistons cependant sur la fréquence de ces accidents ; on peut les observer chez des enfants antérieurement bien portants chez lesquels une *infection massive* telle qu'une broncho-pneumonie, une grippe, une otite graves peuvent déclancher un état de *déshydratation rapide*, massive, et une *diarrhée cholériforme*. Chez les enfants hypotrophiques, clientèle habituelle de l'hôpital, enfants mal nourris, carencés, très au-dessous de leur poids, souvent rachitiques et hypotrophiques, une *infection minime* suffit à déclancher ces accidents de haute gravité, et à donner d'emblée à la maladie un aspect désespéré. Parfois ces accidents cholériformes sont les signes *révélateurs* d'une infection microbienne qui n'est retrouvée qu'à l'autopsie.

On connaît l'aspect et l'allure *foudroyante* de ces accidents, indices d'une *déchéance organique à évolution rapide*. Le facies marque l'intoxication, le teint est terreux,

ardoisé ; l'enfant est somnolent, inerte, refroidi, parfois en état de collapsus algide ; la température parfois très élevée est plus rarement au-dessous de la normale. Des vomissements continus marquent l'*intolérance gastrique*, les selles cessent rapidement d'être fécales pour devenir aqueuses, faiblement teintées, parfois évacuées en jet, fréquentes. Les urines sont presque complètement supprimées et se réduisent à quelques centimètres cubes par jour. Outre ces phénomènes d'*intoxication*, la *déshydratation* est ici particulièrement marquée du fait de l'augmentation formidable de la perspiration et du déséquilibre total de la régulation thermique. La peau est sèche et garde le pli, les fontanelles sont déprimées, on peut noter parfois du chevauchement des os du crâne chez le nourrisson très jeune. Surtout *le poids s'effondre*, dans les cas les plus fréquents, la perte de poids pouvant atteindre plusieurs centaines de grammes par jour.

Devant ces accidents si graves nécessitant une *médication d'extrême urgence*, le problème alimentaire, quoique toujours très important, est cependant, au début, rejeté au second plan par la *nécessité de combattre la déshydratation et de rétablir la diurèse*. Les ressources médicales sont pourtant bien restreintes, souvent la lutte reste vaine et la mort survient inexorablement.

Tous les auteurs sont d'accord, les médications anti-infectieuses et stimulantes étant naturellement poursuivies parallèlement, pour recourir à la *diète hydrique*.

Celle-ci s'impose et déjà d'Espine avait insisté sur l'importance de la diète *absolue* pendant 2 ou 3 jours, sauf le cas où l'on peut rendre à l'enfant simultanément une petite quantité de lait de femme. Il recommandait de donner de l'eau continuellement par *petite quantité*, pour éviter les vomissements, de ne pas continuer la diète hydrique trop longtemps et de remettre *rapidement l'enfant au sein*. Ce n'est pas toujours facile. Nous rappelons rapidement les règles fondamentales de la diète hydrique. Donner de l'eau pure, ou peu sucrée, du thé léger, de l'eau de riz, parfois de l'eau albumineuse ou contenant du paracasénate de calcium (Laroson) qui, s'opposant à la fermentation intestinale, ajoute son action à la diète hydrique pour mettre l'intestin au repos.

On donnera en eau la quantité équivalente à la ration habituelle du nourrisson, *environ 150 grammes par kilo, glacée* pour ménager la tolérance gastrique, par petite quantité à la fois (par demi-cuillerée à café ou au besoin au compte-gouttes).

Il faudra savoir estimer la durée de la diète hydrique, variable suivant la gravité de l'infection, et l'état de l'enfant ; elle sera *d'autant plus courte que l'enfant est débile*, pour ne pas précipiter les risques d'inanition. Si elle doit être assez prolongée, on se servira de décoction de céréales (Comby) d'eau de riz (Variot) au besoin de bouillon de poulet dégraissé (d'Espine).

Parfois et c'est là le point le plus important sur lequel nous voulons insister, les vomissements sont per-

manents, l'intolérance absolue de l'estomac ne permet pas l'absorption d'une quantité de liquide aussi minime soit-elle. L'état de l'enfant devient désespéré, on est autorisé à recourir aux *injections de sérum pour activer la réhydratation*.

Pour M. Marfañ ces injections n'agiraient que comme toni-cardiaque et stimulant nerveux, et l'eau absorbée par la bouche hydrate infiniment mieux. Mais, nous le répétons, l'intolérance peut être absolue, et d'autre part on ne peut essayer d'hydrater par la voie rectale, car le liquide ainsi introduit est aussi rapidement rejeté.

On peut donc, suivant les auteurs, injecter soit du sérum glucosé, isotonique à 47°5 pour mille, soit du sérum salé (sérum physiologique, sérum de Locke-Ringer, eau de mer isotonisée sous forme de plasma de Quinton).

Il ne semble pas que l'on doive faire ces injections au hasard et suivant les tendances personnelles. On note toujours dans ces cas de syndrome cholériforme secondaire à des infections graves des *perturbations considérables du métabolisme humoral* ainsi que le montre l'étude de l'urée sanguine de la réserve alcaline, du chlore globulaire et plasmatique. M. Ribadeau-Dumas et ses élèves ont montré que les résultats de ces divers examens mesurés et comparés entre eux pouvaient guider avec toute certitude dans le choix du sérum à injecter en vue de rétablir l'équilibre humoral, et de favoriser la réhydratation et la diurèse. Il faut tenir surtout compte des *dosages de chlore* dans le sang dont voici les chiffres normaux chez le nourrisson :

- Chlore plasmatisque : 1,75 à 1,80
- Chlore globulaire : 3,50 à 3,60
- Rapport : 0,49 à 0,50

Des chiffres fournis par l'examen de sang on conclut qu'il faut recourir :

1) Au cas d'augmentation globale du chlore dans les 2 termes aux injections de *sérum glucosé* ;

2) Dans les cas d'augmentation du rapport au *sérum bicarbonaté* à 10,75 pour mille, qui dévie le chlore globulaire vers le plasma ;

3) Plus rarement s'il y a hypo-chlorémie, qui, chez les infectés ne s'observe guère que dans les colites dysentériques, aux *sérums salés*.

Nous ne possédons malheureusement *pas de criterium clinique* indiquant la qualité du sérum à employer. Il faut pratiquer le dosage, ce qui n'est pas toujours facile.

Il faut retenir surtout que, au cours des infections, il y a généralement acidose et hyper-chlorémie et que c'est encore le sérum salé qui devrait être le moins souvent employé.

Voici quelques observations qui nous montrent la difficulté d'appréciation de la nécessité de ces sérums :

Obs. XXIV. — Le Ga... (diarrhée cholériforme au cours d'une broncho-pneumonie) ; né le 17 mai 1931. (3880 gr.) nourri quelques jours au sein puis au lait de vache. A pesé 4600 gr. Amené le 31 juillet, âgé de 2 mois 1/2 pesant 3750 gr. ayant perdu 850 gr. en quelques jours.

Il est dans un état désespéré, complètement atone, refroidi,

inerte, sans cris. L'intolérance gastrique est presque complète. Les selles sont liquides, assez fréquentes, verdâtres. On note un foyer de broncho-pneumonie droit qui évolue probablement depuis plusieurs jours. On parvient à faire ingérer à l'enfant 50 gr. de lait de femme et 60 gr. d'eau de riz par tétée qu'il garde incomplètement.

On fait une injection sous-cutanée de sérum de Ringer (50 cm³) et vu l'état de plus en plus alarmant 3 transfusions de 20, 25 et 20 cm³ de sang maternel. Malgré tout cela l'état général devient désespéré.

Le 6 août on fait un examen de sang très démonstratif, le chlore globulaire est très augmenté (2 gr. 18) le chlore plasmatique diminué (3 gr. 64), le rapport est donc très élevé à 0,60. La réserve alcaline est fortement diminuée à 34,7. L'urée dans le sang atteint 1 gramme.

Pendant les jours précédents, l'enfant n'a excrété que quelques centimètres cubes d'urine.

Aussitôt le résultat du dosage obtenu, on fait des injections quotidiennes de sérum bicarbonaté à 10,75 pour mille en même temps qu'on prescrit une dose de 0 gr. 05 de théobromine. Très rapidement l'état général se transforme, les selles s'améliorent, le poids augmente rapidement, les urines augmentent dans des proportions remarquables pour atteindre et se stabiliser à 300 cm³ par jour. On peut alors procéder à une réalimentation rapide au lait de femme puis au babeurre pour préparer sa sortie de l'hôpital. Le 26 août l'état général est satisfaisant. Le poids est de 4.450 gr.

Cette observation est très intéressante parce qu'elle montre la liaison entre le déséquilibre humoral et la tolérance alimentaire qui est, pour ainsi dire, presque parallèle à la courbe des urines. Il est à noter que la difficulté de l'alimentation serait infiniment plus grande si on était privé de la ressource du lait de nourrice,

A cette observation on peut opposer celle-ci qui montre le rôle catastrophique du NaCl en injections dans les affections aiguës lorsqu'on le fait à l'aveuglette, sans examen de sang.

Obs. XXV. — Ogui... Mireille, née le 10 août 1928, nourrie au lait concentré puis au babeurre ; entre. le 26 avril 1929 à 8 mois 1/2 pesant 4.500 grammes ; malade depuis 3 jours, elle est dans un état grave, pâle, le teint cyanosé, le nez pincé ; les selles sont liquides, l'examen montre l'existence d'une broncho-pneumonie. En deux jours le poids tombe de 300 gr., on injecte alors 100 cm³ de sérum de Ringer pendant 3 jours ; le poids remonte alors à 4.650 grammes, mais cette reprise n'est due qu'à un œdème très important. Dès le lendemain, une nouvelle chute de poids se produit, l'enfant perd 600 gr. en trois jours et meurt.

Il s'agissait probablement ainsi que des dosages entrepris ultérieurement dans des cas analogues nous en ont imposé l'idée, d'un état d'acidose entraîné par l'infection. Il aurait fallu injecter du sérum bicarbonaté. La thérapeutique a été orientée dans une mauvaise voie, au cours d'une infection dont la gravité ne permettait pas la moindre faute thérapeutique.

Obs. XXVI (Fleury). — Car... Georges : 2 mois, pn. 3.250 gr. Hospitalisé depuis 3 semaines pour bronchite et « dyspepsie du lait de vache » il est resté subfébrile et son poids est stationnaire à 3875 gr. lorsque brusquement le 15 mars il a 39°7 et perd 250 gr. en 24 heures. Un prélèvement fait dans le nez révélant des bacilles diphtériques on injecte 40 puis 20 cm³ de sérum anti diphtérique pendant 5 jours. Le 17 mars apparaît une varicelle. L'enfant a repris un

aspect satisfaisant lorsque le 21 il perd 173 gr. et le 22 de nouveau 173 gr. (poids 3.400). Son état est alors désespéré, très pâle, polypnéique, il s'agite et se plaint. Le crâne est gris violacé, les membres hypertoniques, le pouls imperceptible, les signes de deshydratation très accusés, la langue sèche, il vomit et les selles sont liquides, les urines très rares. L'examen du sang met en évidence une hyperchlorémie et une hyper-azotémie ; Cl globulaires 1,94. Cl plasmatiche 3,88. Rapport 0,50. Urée 1 gr. 15.

Comme l'hyperchlorémie ne s'accompagne pas d'élévation du rapport, on considère qu'elle peut être due à la concentration du sang ; en tous cas si le bicarbonate n'est pas nettement indiqué, le Ringer est contre indiqué, et l'on injecte en 4 fois 400 cm³ de sérum glucosé avec 16 unités d'insuloxyl. Le 23 le poids remonte de 136 gr., on n'injecte que 260 cm³ et 12 unités. Du 22 au 23 on a recueilli 25 cm³ d'urine à une *concentration uréique* de 9,50 ‰, alors que dans ces conditions de diurèse très réduite, et d'hyper-azotémie, la concentration devrait être voisine de son taux limite qui est normalement de 50 ‰.

Le 24 augmentation de 160 gr. On injecte 150 cm³ de sérum et 10 unités. On a recueilli 89 cm³ d'urine. Le 25 et le 26 perte de 75 gr. en tout. Le 26 l'examen donne : Cl plasmatiche 3,17. Cl globulaire 1,52. Rapport : 0,47, urée 0,37. On injecte 150 cm³ de la solution de Ringer. Dans les jours suivants l'enfant reperd encore du poids mais sans que l'aggravation de l'état général soit en rien comparable à celle de l'épisode précédent, ces diverses chutes de poids reparaissant à l'occasion d'accès fébriles et de nouvelles poussées infectieuses.

Progressivement l'état général devient excellent et le 10 mai l'enfant pèse 4.600 gr.

Il faut remarquer la rapidité avec laquelle l'enfant a non seulement repris du poids, mais encore éliminé

l'excès de son urée sanguine en rétablissant sa diurèse fortement diminuée avec un abaissement considérable de la concentration maxima. Noter l'extrême fragilité de l'équilibre humoral. On dépasse très facilement le but qu'on s'est proposé et ici le sérum glucosé, fait à hautes doses, abaissant la chlorémie normale oblige à rechlorurer par des injections salées. Il a cependant eu le grand avantage de permettre la diurèse. Celle-ci commande l'alimentation qui est augmentée parallèlement à l'élévation de la courbe urinaire. On a eu l'avantage de profiter ici du lait de nourrice complété par de la bouillie de babeurre.

Certains auteurs utilisent les *injections intra-péritonéales* préconisées par Blackfann et Maxey. Ils se servent soit de sérum glucosé isotonique, de sérum de Ringer ou de la solution préconisée par Hartmann, solution neutre hypotonique de faible chloruration susceptible par le lactate de sodium qu'elle renferme de donner du bicarbonate de soude destiné à s'opposer à l'acidose constante chez ces enfants infectés. Ces injections très utilisées en Allemagne et en Amérique ne sont pas sans danger. Nous ne les avons pas utilisées.

Enfin on pourrait recourir au *sérum de cheval* (Ribadeau Dumas et Meyer) riche en protéines et qui semblerait avoir une certaine puissance pour retenir l'eau dans l'organisme. Il n'est pas sans danger (accidents sériques).

Dans certains cas on peut se trouver bien de faire des *transfusions de sang* ou de sérum maternel ou parfois d'un mélange à parties égales de ces derniers et de solution glucosée isotonique (Rietschel).

Réalimentation

La diète hydrique terminée il faudra réalimenter avec *la plus grande prudence*.

AVANT 4 MOIS le lait de femme est naturellement l'aliment le plus indiqué : à son défaut on pourra encore recourir aux préparations albumineusee (eau albumineuse, poudre de lait écrémé ou demi-écrémé, lait concentré écrémé et sucré).

Le babeurre n'est pas toujours bien supporté pendant la période aiguë (Rivet).

APRÈS 4 MOIS on pourra commencer la réalimentation avec des farines lactées diluées, des bouillies maltées ou pures, mais toujours préparées à l'eau au début.

De toute façon, il ne faudra augmenter l'alimentation que *très progressivement*, par toutes petites doses en ne substituant les aliments à l'eau et surtout le lait que très prudemment.

On ne reviendra pas à une alimentation normale avant 4 à 6 semaines et encore serait-il tout à fait indiqué de n'y revenir que par l'intermédiaire des régimes tels que la farine de tournesol et les mélanges de babeurre gras que nous avons indiqués pour l'alimentation des nourrissons chroniquement infectés.

TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE

Le problème de l'alimentation pendant l'infection est largement dépassé par celui de la défense contre celle-ci. Il faut prévoir l'attaque et préparer la défense, constituer un terrain solide et pour tout dire créer un *enfant eutrophique*. Il semble que si l'équilibre alimentaire est parfait, avec une santé résistante, l'enfant offrira certainement une sensibilité moindre aux infections, vu les rapports étroits qui existent entre la défense contre celle-ci, et l'état de la nutrition. Nous avons surtout eu affaire à des enfants hypotrophiques très en retard en poids et en croissance, mal nourris, carencés. L'équilibre de leur santé était des plus instable, rompu par la moindre infection qui fait alors apparaître des troubles beaucoup plus profonds qu'on ne l'imaginait, préparés depuis longtemps par une alimentation défectueuse.

Il faudra éviter les régimes exclusifs qui entraînent de l'anorexie, de la dyspepsie et préparent les grandes dystrophies (scorbut et rachitisme).

Le lait de femme, harmonieusement équilibré, à condition que la nourrice reçoive une alimentation variée

et richement vitaminée, confère à l'enfant une admirable résistance.

Si celui-ci en est privé il faudra essayer de s'en rapprocher le plus possible en quantité et en qualité sans oublier les substances minimales utiles à la croissance et à ce point de vue les régimes que nous avons indiqués peuvent avoir un intérêt même chez les nourrissons normaux.

Se méfier du régime lacté exclusif au lait de vache. Pour certains celui-ci longtemps continué a un pouvoir nocif certain (Czerny).

Après 6 mois il peut entraîner de l'anémie, à cause de sa pauvreté en fer, et très rapidement on devra lui ajouter des farines, de la purée de légumes, des fruits (Czerny, Glanzmann, Mouriquand).

Ne pas exagérer la quantité de lait de vache.

Certains ne donnent pas plus de 600 gr. de lait chez l'enfant normal (Czerny, Keller). D'autres ajoutent rapidement de la purée de légumes (Feer).

On donnera enfin des *vitamines en abondance*. Nous répétons qu'elles évitent l'anorexie, et donnent une grande résistance aux infections. Le lait de vache surtout conservé perd beaucoup de sa richesse en vitamines, on lui adjoindra donc rapidement : *des légumes*, de la *levure de bière*, riches en vitamines B, surtout si la quantité d'hydrates de carbone est importante ; *du jus de fruit* en abondance dès le 5^e ou 6^e mois (2 cuillerées à soupe par jour) ; rapidement, au besoin, de *l'huile de foie de morue* riche en facteur liposoluble et en vitamine D.

On évitera ainsi les avitaminoses qui entraînent non seulement des troubles alimentaires, mais encore une modification des réactions d'immunité avec affaiblissement de la résistance aux microbes pathogènes.

CONCLUSIONS

L'alimentation des nourrissons infectés est des plus délicates.

L'infection provoque :

1) Des troubles digestifs : anorexie, vomissements, diarrhée, qui n'ont d'ailleurs aucune spécificité ;

2) Des troubles importants du métabolisme général et en particulier du métabolisme de l'eau (exagération de la perspiration), qui joints aux troubles digestifs, peuvent entraîner, soit une déshydratation massive avec perte de poids inquiétante, soit une stagnation désespérante de celui-ci ;

3) Une exagération marquée des dépenses caloriques.

L'alimentation de ces enfants doit tendre à concilier la diminution de la tolérance alimentaire pour certains éléments de la ration et la nécessité d'une ration complète et même hypercalorique, destinée à assurer en même temps la croissance et la lutte contre l'infection.

Il faudra tenir compte :

— de l'âge : la difficulté est maxima avant 4 mois ;

— du terrain, affaibli souvent par des fautes alimentaires et des carences antérieures.

La ration doit être appréciée très exactement, quantitativement et qualitativement, en opposant l'alimentation au cours des infections chroniques et aiguës.

On poursuivra naturellement vigoureusement le traitement de l'infection causale.

AU COURS DES INFECTIONS CHRONIQUES. — La diète ou la sous-alimentation doivent être absolument proscrites, sauf exceptions très temporaires, car elles précipitent les progrès de l'inanition et l'évolution vers l'athrepsie, l'hypotrophie ou l'atrophie antérieure, souvent préparées par des fautes alimentaires et des carences révélées et exagérées par une infection même minime.

La ration doit, en quantité, être celle qu'aurait l'enfant non infecté en tenant compte de son âge et de son poids.

La difficulté est de la faire admettre par le nourrisson malade.

Calmer les vomissements : alimentation épaisse, glacée ; repas petits et fréquents ; lavages d'estomac pour évacuer les mucosités.

Combattre l'anorexie : recourir au besoin aux gava-

ges ; réveiller l'appétit par une alimentation aussi variée que possible et richement vitaminée.

Atténuer la diarrhée : opposer les protéines à la fermentation, les hydrates de carbones à la putréfaction intestinales ; au besoin utiliser les protéines végétales, presque toujours bien tolérées.

QUALITATIVEMENT, la ration doit tendre à être COMPLÈTE et ÉQUILIBRÉE :

a) Le lait de femme ou de nourrice, de beaucoup le meilleur aliment, fait souvent défaut ;

b) Le lait de vache, le plus habituellement employé pour remplacer, est, en général, mal supporté durant l'infection ; celle-ci peut même laisser après elle une sensibilité telle qu'on ne peut revenir à ce mode d'alimentation que très prudemment.

Il faut apprécier la tolérance de ces nourrissons envers les divers éléments d'une ration qui doit tendre à être complète, sans oublier les vitamines, les acides aminés, et les sels minéraux.

L'eau est indispensable pour éviter la déshydratation. Elle permet l'apport des matériaux de réparation et l'élimination des déchets. Elle doit être au minimum de 120 à 140 gr. par kilog.

Les *protéines*, les *acides aminés* en particulier, sont nécessaires à l'édification, l'entretien et la croissance cellulaire. Elles sont en général bien tolérées. On pourra ainsi utiliser le babeurre acide, la bouillie de babeurre, les laits écrémés, et, après 4 mois, les protéines végétales.

Les *hydrates de carbone* ont une valeur calorique appréciable. Ils sont eux aussi bien tolérés. On peut les donner tôt, dès le 3^e et 4^e mois, sous la forme de bouillies maltées, de farines lactées légères, et, si l'enfant est plus âgé, de bouillies diverses à l'eau.

On peut utiliser des *régimes mixtes*, tels par exemple, que les farines lactées, un mélange de babeurre et de lait sec, et le mélange crème de riz-tournesol. Ce dernier se prête très bien à la nécessité d'un régime hypercalorique. Il est surtout indiqué dans les cas de colites glaireuses, dysentérieformes.

Tous ces régimes, avec une dominante azotée ou hydrocarbonée, même complétés en vitamines, ont le grave inconvénient d'être *pauvres en graisse*.

La *graisse* est mal tolérée du fait de l'indigestibilité qu'entraîne l'infection. Elle est pourtant indispensable à cause de sa grande valeur énergétique et du pouvoir anti-infectieux que lui confère sa richesse en facteur liposoluble A.

Les régimes que nous proposons s'appliquent à la faire digérer.

Elle est mieux tolérée en *milieu lactique*. Aussi proposons-nous de la donner sous forme de babeurre gras dans les préparations suivantes :

AVANT 4 MOIS. — Mélange de bouillie de babeurre, de babeurre gras et d'eau, qui suivant la quantité de ces divers éléments, a une valeur calorique variant entre

450 et 800 calories au litre. Il faut lui ajouter de la vitamine B (sous la forme de levure de bière très riche également en acides aminés).

APRÈS 4 MOIS. — Le babeurre gras est mélangé aux légumes, riches en vitamines B et en sels minéraux. Ce mélange a une valeur calorique de 600 à 800 calories au litre.

Dans ce dernier cas surtout, on complètera les vitamines en ajoutant du jus de citron, de l'ergostérine irradiée ou de l'huile de foie de morue, généralement bien tolérée.

Ces régimes constituent des RÉGIMES DE TRANSITIONS COMPLETS. Ils nous ont donné des résultats excellents et nous ont permis de poursuivre le traitement de l'infection causale sans risques de carences ; surtout ils préparent le retour à une alimentation normale, correspondant à l'âge de l'enfant.

Ils ont le gros intérêt d'apporter à celui-ci pendant la période de transition, parfois fort longue, un régime complet équilibré et vitaminé.

AU COURS DES INFECTIONS AIGÜES, entraînant une diarrhée cholériforme avec intoxication grave et déshydratation marquée, il faut avant tout recourir à la *diète hydrique* classique en donnant une quantité d'eau correspondant à 150 gr. par kilog.

Parfois l'intolérance gastrique et la diarrhée obligent à pratiquer des injections sous-cutanées de sérums pour combattre la déshydratation et rétablir la diurèse.

Celles-ci ne doivent pas être faites au hasard. Les examens de sang (dosage du chlore en particulier) permettraient de savoir quel est le sel susceptible de donner une combinaison stable qui fixerait l'eau dans l'organisme et favoriserait la diurèse. Si ces examens ne peuvent être pratiqués, on se souviendra, qu'en dehors des cas de colites glaireuses dysentériques, où les sérums salés sont indiqués, c'est plus souvent au sérum glucosé et bicarbonaté qu'il faut recourir chez les infectés.

L'alimentation doit être reprise aussitôt que possible, la tolérance étant calquée presque exactement sur l'augmentation de la diurèse. Elle sera très progressive et très prudente, si possible au lait de femme; à son défaut, on utilisera les préparations albumineuses (lait écrémé, babeurre) et les bouillies légères à l'eau ou au bouillon de légumes.

On aura intérêt à ne revenir au régime normal que par l'intermédiaire des « régimes de transition complets » que nous avons indiqués pour l'alimentation des enfants chroniquement infectés.



En résumé, sauf le cas de syndrome cholériforme, l'alimentation doit être aussi abondante que possible.

Le TRAITEMENT PROPHYLACTIQUE est également très important.

Une alimentation surveillée, complète, équilibrée et

richement vitaminée, donnera un enfant eutrophique, qui, à une bonne tolérance alimentaire, joindra en général une *solide immunité* qui lui permettra de supporter avec le minimum d'accidents l'agression de l'infection.

Vu le Doyen,
BALTHAZARD.

Vu, le Président de la thèse,
JEANNIN.

Vu et permis d'imprimer :
Le Recteur de l'Académie de Paris,
CHARLETY

BIBLIOGRAPHIE

ABONNEAU. — L'alimentation complémentaire du nourrisson à l'allaitement artificiel (*Th. Paris*, 1927).

Ch. ACHARD. — Les échanges de l'eau dans l'organisme (*J. Méd. Français*, juillet 1922).

ALQUIER. — Les aliments de l'homme, 1906.

AVIRAGNET et DAYRAS. — Alimentation exclusive par les bouillies de légumes solidifiées chez un vomisseur de 2 ans (*Soc. Péd.*, 21 juin 1927).

BAIZE. — Traitement des diarrhées estivales dans la première enfance (*Bull. Médical*, 11 juillet 1931).

BARRE. — Croissance et carence alimentaire (*Th. Lyon*, 1923).

BERNHEIM-KARRER. — Expériences d'alimentation chez le nourrisson dystrophique avec le lait complet à l'acide lactique d'après Marriot (*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, t. LIX, n° 39, 28 septembre 1929).

BINDSCHEDLER. — De la dystrophie pré-scorbutique du nourrisson (*Strasbourg Médical*, t. XC, n° 13, 5 mai 1930).

BLACKFANN et MAXCY. — The intra péritonéal injection of saline solution (*Ann. J. of Diseases of children*, vol. XV, 1918, n° 1).

BURGH1. — La déshydratation chez le nourrisson *Rev. Franç. Péd.*, t. VII, n° 3, 1931).

BURGH1. — Troubles digestifs et de la nutrition déterminés

chez le nourrisson par l'otite moyenne latente, (*idem*, t. V, n° 6, décembre 1929).

Mlle BYTEK. — La fièvre protéinique chez le nourrisson (*Rev. Franç. Péd.*, t. V, n° 2, avril 1929).

CATHALA et VERMOREL. — Le problème de l'alimentation sans lait dans la première enfance (*Presse Méd.*, n° 100, 15 décembre 1928).

CHABRUN. — De l'infection et de l'immunité humorale chez l'enfant en bas âge (*Thèse Paris*, 1928, Arnette, éditeur).

— — —. — Les hypotrophies du nourrisson au-delà du 5^e mois (*Bull. Médical*, n° 27, 4 juillet 1931).

CLÉMENT. — L'importance des vitamines chez le nourrisson (*Bull. Médical*, t. XLV, n° 5, janvier 1931).

CLIFFORD, GRULÉE ET HEYWORTH, H. SANFORD (Chicago). — Les injections intra-péritonéales dans les maladies des enfants (2^e Congrès international de Péd., 18-21 août 1930).

COMBY. — Traité des maladies des enfants (Vigot, 1928).

CZERNY et KELLER. — Des Kinder Ernährung, Ernährungsstörungen, Ernährungstherapie, 2^e édition, 1928).

DAYRAS. — L'usage précoce des bouillies chez le nourrisson (*L'Hôpital*, juin 1931).

DEBRÉ. — Le choléra infantile et son traitement (*J. des Prat*, janvier 1926).

DEBRÉ et LELONG. — Les fièvres alimentaires du nourrisson (*Presse Méd.*, 20 juin 1931).

DUBOIS. — Les régimes multivitaminés dans les troubles de la digestion et de la nutrition consécutifs à l'infection (*Le Nourrisson*, n° 6, 1931).

EDELSTEIN, LAUGER et LANGSTEIN. — Les légumes dans l'alimentation des enfants (*Deutsche Medizinische Wochenschrift*, t. LVII, n° 20, 15 mai 1931).

D'ESPINE et PICOT. — Manuel pratique des maladies de l'enfance (J. B. Baillière et fils, 1889).

FEER. — Modifications modernes de l'alimentation des

individus sains et malades (*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, t. LIX, n° 37, 14 septembre 1929).

FINKELSTEIN. — La fièvre alimentaire (fièvre d'exsiccation) (*Revue française Pédiatrie*, t. VII, n° 2, 1931).

FLEURY. — Etude de la chlorémie et choix des sérums artificiels dans les déshydratations de la 1^{re} enfance (*Thèse Paris*, 1930. Arnette, éditeur).

FOUET. — Appendicite hémalogène consécutive à une infection ombilicale (*Soc. Péd.*, 1924).

GARDÈRE. — Le facteur alimentaire dans la constipation du nourrisson (*Journ. Méd. Lyon*, t. XII, n° 267, 20 février 1931).

DE GENNES. — Traitement du rachitisme par la lumière (*Thèse Paris*, 1924).

GLANZMANN. — Alimentation et hématopoïèse (*Schweizerische Medizinische Wochenschrift*, t. LIX, n° 39 et 40, 28 septembre et 5 octobre 1924).

GOSSET, BINET et PETIT-DUTAILLIS. — Quelques remarques pratiques à propos de l'abaissement des chlorures sanguins occasionnés par les occlusions aiguës du tube digestif et par les vomissements (*Presse Méd.*, n° 100, 12 décembre 1928).

GREEN et MELLAMBY. — Vitamine A as an anti infective agent (*British medical journal*, 20 octobre 1928 et 1^{er} juin 29).

GUERRINI. — Recherches sur les avitaminoses (*Annales d'Hygiène de Rome*, octobre 1921, t. XXXI, n° 10).

HARTMANN. — Improved method for the restoration of body fluide (*Transaction Amer. Pediatric Society*, mai 1929).

LE BOUEDEC (Mlle). — Les vitamines du lait (*Th. Paris*, 1926).

LECOQ. — Les aliments et la vie (Paris, Vigot, 1929).

LECOQ. — Vitamines et infection (*Presse Méd.*, n° 72, 7 septembre 1929).

LELONG et CHABRUN. — A propos d'un cas de maladie de Barlow; la fièvre pré-scorbutique (*Soc. Péd.*, 21 octobre 1930 et *Revue Française Péd.*, t. VII, n° 2, 1931).

LEREBOULLET. — Le scorbut infantile (*Concours méd.*, juin 1931).

LEREBOULLET. — La fièvre alimentaire (*Progrès méd.*, juillet 1931).

LEREBOULLET. — Classification des hypotrophies du 1^{er} âge (*Clinique et laboratoire*, septembre 1931).

LEREBOULLET, DEBRÉ, LELONG et CHABRUN. — Quelques essais sur la fièvre de lait sec et sa physio pathogénie (*Soc. Péd.*, 19 mai 1931).

LESNÉ et CLÉMENT. — Les régimes du nourrisson (Gauthier-Villars, 1930).

LESTOCQUOY. — L'allaitement mixte des débiles par l'association babeurre et lait de femme (*Revue Franç. Péd.*, avril 1926).

LETONDAL. — L'anhydrémie des enfants du 1^{er} âge (*Archives médico-chirurgicales de l'hôpital Ste-Justine à Montréal*, mai 1931).

MARFAN. — L'alimentation des débiles et des hypothrepsiques (*Académie Méd.*, 16 octobre 1928).

MARFAN. — Nouvelle étude sur le babeurre (*Le Nourrisson*, mai 1930).

MARFAN. — Les régimes sans lait chez le nourrisson (*Journ. des Prat.*, septembre 1930).

MARFAN. — Les causes et la pathogénie de la diarrhée cholériforme de la 1^{re} enfance (*Le Nourrisson*, novembre 1930).

MARFAN. — Traitement de la diarrhée cholériforme des nourrissons (*Le Nourrisson*, janvier 1931).

MARFAN et CHEVALLEY. — Essais de substitution du lait acidifié au babeurre dans l'alimentation des nouveau nés débiles et hypothrepsiques (*Le Nourrisson*, septembre 1928).

MARFAN et DORLENCOURT. — Recherches de l'exhalation de vapeur d'eau par le poumon chez le nourrisson sain et chez le nourrisson atteint de choléra infantile ou de diarrhée commune (*Soc. Péd.*, 17 janvier 1922 ; *Le Nourrisson*, mai 1922).

MATHIEU R. — Valeur sémiologique de la teneur des selles du nourrisson en acides organiques et en ammoniacque (*Soc. Péd.*, 13 janvier 1929).

MATHIEU R. — Emploi des farines de soja et de tournesol dans l'alimentation des nourrissons et des enfants (*J. Méd. et Chir. pratiques*, 10 janvier 1930).

MATHIEU (R) et CHABRUN. — La fièvre alimentaire en Clinique (*Rapport Congrès de Pédiatrie*, Strasbourg, 1931).

MATHIEU (R) et LEROY. — Etude récente sur la vitamine B et l'avitaminose correspondante chez le nourrisson (*Journ des Praticiens*, 13 juin 1931).

MATHIEU. — Le traitement des anorexies de cause névropathique chez le nourrisson (*Bulletin médical*, 24 octobre 1931).

MEYER (J). — Broncho-pneumonie du nourrisson (*Thèse Paris* 1923).

MOÏL et STRANSKI. — Ueber die Milchlose (Pudding) diät beim Ernährungsstörungen im Säuglingsalter (*Jahrbuch für Kinderheilkunde*, novembre 1922).

MOURIQUAND. — Les états de dénutrition de la première enfance (*Réunion Association Franç. Péd.*, Paris, 9 novembre 1926).

MOURIQUAND. — Formes étiologiques de l'athrepsie et des dystrophies du premier âge (*Annales de Méd.*, février 1928).

MOURIQUAND. — La suralimentation équilibrée et la suralimentation déséquilibrée dans la genèse du rachitisme et du scorbut (*Archives Méd. Enfants*, juillet 1929).

MOURIQUAND. — Les enfants mal alimentés (*Expansion scientifique franç.* 1929).

MOURIQUAND. — Etat de précarence (*Presse Méd.*, 1^{er} février 1930).

MOURIQUAND et BERTOYE. — La carence en pathologie infantile (*Bulletin Médical*, 21-24 novembre 1923).

MOURIQUAND et CHARPENTIER. — Contribution à l'étude de la météoro-pathologie (*Le Nourrisson*, février 1930).

MOURIQUAND, ROLLET et Mme CHAIX. — Les états de pré-carence (*Acad. Méd.*, 6 mai 1930).

NOBÉCOURT. — Les hypotrophies de la petite enfance (*Concours Méd.* octobre 1925).

NOBÉCOURT. — Tolérance du nourrisson pour le sucre (*Archives mal. enfants*, juin 1927).

NOBÉCOURT R. MATHIEU et JANNET. — *Paris Médical*, 3 novembre 1921.

PAGNIEZ. — L'emploi en clinique de la vitamine A comme agent anti-infectieux (*Presse Méd.*, 28 août 1929).

PARROT. — Clinique des enfants nouveau-nés. L'athrepsie Paris, 1877).

PFANNENSTIEL et SCHARLAU — L'action des vitamines données en quantité croissante sur des affections expérimentales (tuberculose pulmonaire, infection staphylococcique de la peau (*Münchener medizinische Wochenschrift*, t. LXXVII, 11 avril 1931, n° 15).

RANDOIN (Mme L). — Les origines et l'état actuel de la question des vitamines (*Biologie médicale*, octobre 1931).

Mme RANDOIN et LECOQ. — La consommation exclusive de lait détermine-t-elle constamment de l'anémie chez le rat (*Soc. Thérapeut.*, 12 février 1930).

Mme RANDOIN et SIMONNET. — Les données et les inconnues du problème alimentaire (*Les Presses Universitaires de France*).

Mme RANDOIN. — Influence de la nature et de la quantité des glucides présents dans une ration privée de facteur B, sur la précocité et l'apparition des accidents de la polynévrite aviaire (*Académie des Sciences*, 3 novembre 1923).

RENAUD (Maurice). — Développement et croissance de chiens élevés avec un lait artificiel renfermant des protéines viscérales (*Soc. Biologie*, 18 janvier 1930).

L. RIBADEAU-DUMAS. — Le nourrisson. Infection et immunité (*Progrès médical*, 20 décembre 1930).

L. RIBADEAU-DUMAS et ANDRÉ. — De l'emploi de l'aleurone

des graines oléagineuses dans l'alimentation de l'homme (*Ac. Méd.*, 14 mai 1929).

RIBADEAU-DUMAS, ANDRÉ, MATHIEU et WILLEMIN. — Farines azotées et aleurone (*Soc. Péd.*, janvier 1929).

RIBADEAU-DUMAS et CHABRUN. — Les fièvres cryptogénétiques du nourrisson (*La Semaine des hôpitaux de Paris*, 2 juillet 1926).

RIBADEAU-DUMAS et FOUET. — Importance du facteur alimentaire dans le traitement des infections de la 1^{re} enfance (*Le Nourrisson*, mai 1925).

RIBADEAU-DUMAS, MATHIEU et GUÉDÉ. — Le babeurre et ses compléments (*Soc. Péd.*, 15 décembre 1931).

RIBADEAU-DUMAS, MATHIEU, LÉVY, FLEURY et S. MIGNON. — Indications des différents sérums artificiels dans les marasmes infantiles (*Soc. Péd.*, 18 février 1930).

RIBADEAU-DUMAS, MATHIEU et WILLEMIN. — L'arrêt de croissance du 6^e au 8^e mois. Syndrome de carence fruste (*Soc. Péd.*, 18 février 1930).

RIBADEAU DUMAS, MATHIEU et WILLEMIN. — L'utilisation des protéines végétales dans l'alimentation du pourrisson (*Le Nourrisson*, mai 1930).

RIBADEAU DUMAS et MEYER. — Etude du métabolisme de l'eau (*Annales de médecine*, août 1924).

RIETSCHER. — La fièvre alimentaire chez le nourrisson et chez les jeunes enfants et son traitement (*Thérapie der Gegenwart*, Berlin, t. LXIX, fasc. 5, mai 1928).

RILLIET et BARTHEZ. — Traité clinique des maladies des enfants, 1843-1887.

ROBERT. — Traitement des vomissements graves du nourrisson par les injections de sang maternel (*Soc. Péd.*, 17 décembre 1929).

ROHMER. — La dyspepsie simple (*Concours médical*, juin 1924).

ROHMER. — Alimentation du nourrisson (*Concours médical*, 1924).

ROHMER. — Contribution à l'étude des troubles digestifs du nourrisson (*Revue française Pédiatrie*, juillet 1927).

ROHMER. — L'action stimulante de la vitamine C dans certaines formes de dyspepsie chronique et de dystrophie du 1^{er} âge (*Soc. Péd*, 16 avril 1929).

SAINT-GIRONS. — Les diarrhées par élimination microbienne ou toxique chez le nourrisson, mai 1913 (*Thèse Paris*, 1913).

SCHEUNERT. — Les légumes comme source de vitamine (*Deutsche medizinische Wochenschrift*, t. LVII, 5 mai 1931).

SIMONNET. — Le facteur lipo soluble A, la croissance et la reproduction (*Thèse Paris*).

TISSERAND (Mlle). — Infections pulmonaires acquises du nouveau-né (*Thèse Paris*, 1927).

TROUSSEAU. — Choléra infantile (*Cliniques de l'Hôtel-Dieu*, 1877).

WEILL et MOURIQUAND. — Précis de médecine infantile (Doin, 1928).

WILLEMIN-CLOG. — L'emploi des protéines végétales en diathétique infantile (*Thèse Paris*, 1930, Arnette, éditeur).

WORINGER. — Carence solaire et infection (*Revue Française de Pédiatrie*, juin 1926).

